

## GÉPFRONT!

Gépfrontot hirdettünk *BIT-LET*-ünk első számában. Szükségét érezzük, hogy meghirdessük még egyszer. Számítógépes körökben ugyanis kétféle fogadtatása volt lapocskáknak. Nagyon sokan lelkesen üdvözölték megjelenését, levélben, telefonon nyilvánították ki „együttérzésüket”.

Toborzónk alapgondolataival sokan egyetértettek, s lelkesen ajánlották föl segítségüket!

## KÖSZÖNET A SZÓÉRT!

Köszönet mindazoknak, akik így vagy úgy, de reagáltak célkitűzéseinkre, s ígérjük mindazoknak, akik e lapszámunkban nem talál-  
nak reagálást az általuk írottakra, megtalálják azt a *BIT-LET* 3-ban, december végén.

## A LAP ELFOGYOTT!

Örömmel hallottuk, hogy megjelenésünk másnapján Budapesten és egy sor vidéki városban hiánycikk lettünk. Lapkészítőknél mindig ez az álma. Szerénytelenség nélkül állíthatjuk, előre sejtettük a történeteket, de sajnos a „magasabb példányszám hivatal”-ban nem hittek nekünk!

## EGY ÁLOM VÁLT VALÓRA!

Írta egy olvasónk. Az álom ugyanis az volt, hogy legyen végre sajtóorgánuma a személyi számítógépesek kicsiny, de egyre terebélyesedő „szektájának”. Ám a *TISZTA VÍZ* is épp ezzel kapcsolatban kell hogy a pohárba kerüljön!

## TÖBB DUDÁS IS MEGFÉR EGY CSÁRDÁBAN!

Ezt az elvet vallottuk és valljuk. Budapest néhány kerületében ugyanis indokolatlan nyugtalanságot keltettünk. Bizonyára olvasóink egy része is hallott már azokból a pletykákból néhányat, amelyek számítógépes újságok alakításáról, szerveződéséről keringnek. Mi is hallottuk ezeket és örömmel fogadtuk. Úgy gondoljuk, hogy működésünk nem akadályozhatja meg egyetlen számítástechnikai lap létrejöttét sem.

## A GÉPFRONT ERRE IS ÉRVÉNYES!

A *GÉPFRONT* véleményünk szerint nem lehet szólam, nem lehet olyan jelszó, amit hol komolyan veszünk, hol nem! Szerkesztőségünk úgy gondolja, hogy a hazai számítástechnika fejlődésének, a számítástechnikai szemlélet ki-

# ÖNTSÜNK TISZTA VIZET A POHÁRBA



BELÜLRŐL

alakításának és terjesztésének egyik elengedhetetlen feltétele, hogy minél több szócső legyen.

## MIÉNK AZ ELSŐBSÉG?

Nem! CSAK AZ ELSŐSÉG! Valószínűleg az új lapok alakuló szerkesztőségét bosszantja, hogy az újdonság, az elsőség kérdésében megelőztük őket. Nem valószínű, hogy érdemes *ÜGYEKET* ilyen presztízsszempontok fölül közlítani!

## AZ ÜGY NEM MI VAGYUNK!

Az *ÜGY* nem egy lap elsősége vagy „másodiksága”.

## AZ ÜGY

## A SZÁMÍTÁSTECHNIKA!

Márpedig úgy gondoljuk, hogy ezért kell sikraszállnia úgy a *BIT-LET*-nek, mint minden más számítógépes lapnak!

## EGYÜTTMŰKÖDÉS!

Ezt szeretnénk mindenkivel, legyen az szerkesztő vagy olvasó.

## OLVASÓ!

Az olvasó akkor nyer, ha többen vagyunk, s többfelét csinálunk. Ebben, a lapok profiljának kialakításában szeretnénk mindenekelőtt együttműködni alakuló társainkkal, legyenek azok majd terjedelmüket, mélységüket tekintve nagybácsik vagy unokaöcsők.

## TISZTA VÍZ!

Amit a pohárba szeretnénk önteni, ennyi. Ez úton szeretnénk olvasóink és haragos ellenszerkesztők tudomására hozni, hogy mi az *ÜGYET* kívánjuk szolgálni, s ebben feltétlenül számítunk rájuk! Ne feledjék, tehát: *GÉPFRONT!*

- 18 **Híroldal** – komoly információk komolytalan megjegyzésekkel
- 19 23 31 **Posta** – lapzártakor a levelek olvasásra még tart
- 20 **CHIP-CHIP-HURRÁ!** – lemaradásunk behozhatatlan!
- 22 **Vállalkozók fóruma** – mit tegyünk szoftverlopás esetén?
- 24 **Programajánlat** – a számítógép megmondja, hogy tanultunk!
- 26 **Vallató** – klnpadon a HT 1080Z, átlagosztályzata: 3,8 jó
- 30 **Sorozat** – 13–14. foglalkozás a szakkörökben
- 32 **BIT-LET kerekasztal** – a számítástechnikai oktatásról
- 34 **Félgépnyerő** – itt a ZX másik fele!



# HÍROLDAL



## Kedves olvasónk!

Az újságszerkesztés és -összeállítás nehéz munka. Fárasztó. Ebben a kemény munkában jól jön egy kis humor. Ne haragudjon tehát ránk komolytalanságainkért. Mindazt, amit ezen az oldalon (zárójelben) talál, ne vegye komolyan.

### Mennyi a sok?

Angliában több mint 60 cég foglalkozik mikroszámítógépek gyártásával és a piacon száznál több típus kapható. A vélemények megoszlanak, egyesek szerint túl nagy a kínálat, sőt olyan levelek is érkeztek a szerkesztőségbe, hogy az ezzel a területtel foglalkozó kiadványok, folyóiratok, újságok száma és terjedelme is a túréshatár körül mozog. *(Kedves olvasó! Ez még csak a BIT-LET 2. oldala, Onnek hol a túréshatára?)*

### Úgy hírlík

● A bolgár licencvásárlás után tovább szélesíti európai piacát az amerikai Apple cég. A nyugatnémet és osztrák piac meghódítása érdekében leányvállalatot hoz létre Münchenben. A tervek szerint csak Ausztriában 2000 db Apple típusú mikrogépet forgalmaznak évente. *(Újabb konkurencia az osztrák piacon a magyar alma számára!)*

● A VIDEOTON Elektronikai Vállalat tervei szerint 1984-ben kezd meg az idei BNV-n bemutatott professzionális személyi számítógépének sorozatgyártását és hazai forgalmazását. Az egyszerűen kezelhető, könnyen programozható, alkalmazói programokkal kiegészített ellátott mikrogépet elsősorban kisebb cégek adatfeldolgozási feladatainak ellátására ajánlják. *(Hírek szerint a gép gyorsabb lesz, mint a válalat!)*

● Sok és mégis több kellene belőle. Amiről szó van, az a hazai számítástechnikai eszközpark, melynek bruttó értéke eléri a huszonegy-milliárd forintot. A számítógépek száma megközelítőleg nyolcszorosára növekedett az elmúlt évtizedben Magyarországon. Ma mintegy háromezer hazai vállalat, intézmény vesz igénybe számítógépes szolgáltatást. *(Ezzel párhuzamosan az adminisztráció hasonló ütemben növekedett?)*

● A világ mikroelektronikai iparának megoszlása. 43% Észak-Amerika, 23% Japán, 20% Európa, 14% egyéb. Japánban 30 különböző típusú mikroszámítógépet gyártanak és 1982-ben 650 000 rendszert adtak el. Ennek ellenére panaszkodnak, hogy a szoftvergyártásban le vannak maradva. *(Te jó isten!)*

● A Fülöp-szigetek elektronikai exportja 1983-ban 1,2 milliárd \$?!?! *(Lakosainak száma 24 millió)*

● Az Elektromodul növelni kívánja a szocialista országokból beszerzett mikroelektronikai alkatrészek mennyiségét. Az idén csupán a Szovjetunióból több mint százmillió forintért kíván különféle integrált áramköröket és a mikroszámítógépek „központi egységét” jelentő mikroprocesszorokat behozni az országra.

*(Az ezekből az alkatrészekből épített gépek márkajelére javaslatunk: CCC PC)*

### Amerikából jött...

● Hogyan tanítsuk a gyerekeket a számítástechnikára, ha magunk sem értünk hozzá? Ezt a kérdést nem Magyarországon tették fel, hanem ... az USA-ban?!!

A számítástechnika megismertetésére sokfajta módszer terjedt el. Hatásos és talán nálunk is követhető a következő módszer. Az USA-ban készítették egy 40 perces filmet. „Számítógépek: Express a jövőbe” címmel. A film, amit kifejezetten középiskolásoknak és tanáraiknak ajánlanak, megismertet a számítástechnikai alapfogalmakkal és bemutatja, hogy mi történik a világban a számítógépek segítségével. A filmet minden középiskolában levetítik és a vetítéseken szakemberek is részt vesznek, hogy a felmerülő kérdésekre válaszoljanak.

*(A magyar változat címe: Számítógépek?: személyvonat a jövőbe.)*

● Az Egyesült Államokban több mint hárommillió személyi számítógép van a családok tulajdonában. Előrejelzések szerint kevesebb mint öt év alatt ez a mennyiség közel megkétszereződik az amerikai feleségek nagy bántára. Hiszen már most is sok házasság biztonságát fenyegetik a kis masinák. A barátnő és a televízió után most ezek ejtik rabul a férfiszíveket – és kezeket –. Sok férj oly mértékben hódol a mikrogépnek, hogy szinte minden szabad idejét vele tölti, s így meglehetősen elhanyagolja feleségét. Számos házasság felbontásának indoka volt a férj vonzalma személyi számítógépéhez.

*(No és tudják, ahogy az csókol!)*

● Az átlag amerikai személyi számítógéptulajdonos 36 éves, állapítja meg egy felmérés során a Stanford egyetemen készült tanulmány. Néhány érdekesség a tanulmányból: – a mikrogépvásárlási szándékot az esetek többségében (55%) nem a tömegkommunikáció hatására, hanem az ismerősök tapasztalataira hagyatkozva döntötték el –, a személyi számítógép birtoklása több mint napi félórával csökkentette a tv-nézés idejét – a tulajdonosok heti 17 órát töltenek gépek mellett, a megkérdezettek 26%-a hálószobában, 25%-a dolgozószobában, 16%-a a nappaliban tartja készülékét, a mikrogépet általában a család minden tagja használja, még a 12 éven aluli gyerekek is!

*(Anyja a fiához: – Mondd fiam, már pisilni sem tudsz számítógép nélkül?)*

### Első a BRG?

A mikroszámítógépek célszerű használatának egyik feltétele a gép méreteihez illeszkedő korszerű tárolóeszköz megléte. Úgy hírlík e téren hamarosan a magyar szakemberek is jelentős eredménnyel gazdagíthatják a világot. Egy új magyar szabadalom alapján a Budapesti Rádiótechnikai Gyárban folyik annak a mikrodisknek (mikrolemeznek) a fejlesztése, amely mind súlyban, mind térfogatban, mind pedig tárolási kapacitásában és olcsóságban első lehet a világon. *(Ez a mikro, makro üzlet lehetne!)*

### Szabványos BASIC

A mikroszámítógépek nyelve a BASIC programnyelv 1964. azaz születése óta nagyon sok változáson ment át. Különböző újdonságokkal bővült, egészült ki, míg nehézzé vált az egyes számítógéprendszerek közötti felhasználási lehetősége. A közelmúltban (talán) megszületett a programnyelv első nemzetközileg szabványosított, a legalapvetőbb részeit magában foglaló úgynevezett Minimal BASIC változata.

*(Végre tudjuk, hogy mitől kell eltérni!)*

### Hány jut egy főre évente?

A mikroelektronika nagy hatását gyors és tömeges elterjedésével képes kifejteni. Húsz évvel ezelőtt még mindössze egy elektronikus alapelem jutott a Föld egy lakosára. Ma ez a szám mintegy kétezer évente, 1990-ben több mint egymillió, 2000-ben már százmillió lesz. *(Erről nem jutott eszünkbe semmi!)*

### Számítógép vakok részére

A Versa Braille névre hallgató speciális gép lehetővé teszi a vak emberek számára a kommunikációt a számítógéppel. Az 5 kg súlyú hordozható mikrogép egy szabványos braille (vakírás) billentyűzetet tartalmaz. A normál írás és braille írás megfeleltetését egy speciális fordítóprogram segítségével oldották meg. *(Egy gép, amelyen a kezdő is behunyt szemmel programozható!)*



# ÚJ!



Megjelent a piacon a SINCLAIR SPECT-  
rum (A-hoz kapcsolható) ZX MICRODRIVE.  
Tárolókapacitása 85 Kbyte. Átviteli sebessége  
egy 48 K hosszú programra vetítve = 9 sec.  
Ára = 49,95 £



ZX MICRODRIVE CARTRIDGE  
- speciális tároló kazetta -  
Elérési idő: 3,5 sec. Ár: 4,95 £



ZX INTERFACE 1. funkciói:  
1. A SPECTRUM és a MEGHAJTO össze-  
kapcsolásához.  
2. RS 232 interface - kapcsolót nyomatattával,  
vagy egyéb perifériával.  
3. Hálózati kiépítési csatlakozó melynek se-  
bességével további 63 db Spectrummal kom-  
munikálhat.  
Ár: 29,95 £.

A régóta - több mint egy éve - beharango-  
zott kassziók végre elkészültek. A szakemberek  
ellentmondó álláspontjaiból nehéz volt kiha-  
mozni az igazságot. A nagy kérdés ugyanis  
az volt, hogy mi van a microdrive-ban? A  
„konzervatívabbak” állították, hogy disc, a  
„jól értesültek pedig, hogy egy speciális végte-  
lenített magnószalag. Sok utánajárás után  
találtunk egy megbízható információt, aki a  
Sinclair User folyóiratban hivatkozva közölte:  
valóban különleges technikát megoldásról  
van szó, hogy a berendezés egyelőre nem kap-  
máci. Először az cég, azt is csak Angliában!  
A SPECTRUMHOZ egyidejűleg 8 db ZX  
MICRODRIVE kapcsolható.

## POSTA

● számunk meghozta az első komoly szerkesztői bakit is. (Így szo-  
kott az lenni!) LOGO című cikkünket több olvasónk a felfedezés  
örömeivel olvasta. Azt hiszem, nem esünk költői túlzásba, ha azt állítjuk,  
egyik legérdekesebb olvasnivalónk volt ez a cikk. Mielőtt néhány  
rövid olvasói véleménnyel támasztanánk alá elragadtatásunkat, hadd  
kérjünk minden olvasónktól, de elsősorban is a szerzőtől elnézést azért,  
hogy neve lemaradt a cikk végéről. Különösen súlyosbítja mulasztá-  
sunkat az a tény, hogy szerkesztői bevezetőnkben jeleztük, hogy  
néhány kérdésben a szerkesztőség sem yall azonos nézeteket  
a szerzővel. Ezúton szeretnénk pótolni mulasztásunkat (ami egyébként  
nem a szokásos fordulattal a nyomda ördöge megtérfált bennünket)  
indokolható, hanem egyszerű szerkesztői figyelmetlenséggel. Bocs...)

## LOGO

A LOGO szerzője tehát:  
SZEKFÜ ANDRÁS-SZEKFÜ ANDRÁS-SZEKFÜ ANDRÁS SZEKFÜ  
Pintér József gépészmérnök, Komáromból - egyebek közt azt írja:

„A LOGO-nyelv valamilyen formában történő ismertetését is szeret-  
ném szorgalmazni, mert nemcsak mi felnőttek érdeklődünk a számító-  
gép iránt, hanem kisebb gyermekeink is, olyanok, akik sem a BASIC-et,  
sem a matematikai logikát nem értik még, ugyanakkor bizonyára  
szívesen elrajzolgatnának a képernyőn az ismertetett vagy ahhoz  
hasonló ábrákkal. Jó lenne, ha tudnánk, hogy különböző gépeink  
miképpen működtethetők a LOGO-nyelven írt programokkal, s talán  
ez a játék később a népgazdaság hasznát is szolgálja.”

Telefonon jelentkezett szerkesztőségünkben Dömán András az SZKI  
munkatársa, aki elmondta, hogy „A maga is foglalkozik a LOGO-val.  
Beszélgetésünkben említést tett az intézetükben folyó Prolog kísérle-  
tekről is. Reméljük, biztatásunknak és nem túl agresszív agitálásunknak  
elegendő leve munkatársaival lapunk hasábjain is beszámol majd a  
Prologról.”

Visszatérve a LOGO-ra, Szerkesztőségünk szeretné - tekintettel a  
nagy számú érdeklődőre, ha valamilyen későbbi BITLET-ben közölhet-  
nénk, egy mondjuk ZX-81-re vagy HT gépre használható LOGO-  
programot. Ezúgyben semminemű segítséget nem utasítunk el.

- **bit**: egy kettes számrendszerbeli helyérték (0 vagy 1)
- **byte** (báj): 8 bitből álló memória-„egység”
- **interface** (interfész): más gépekhez vagy perifériákhoz való kapcsolódási  
lehetőség
- **hardware** (hárduer): a gép műszaki-fizikai „teste”
- **memória** (adatok és programok tárolására szolgáló egység)
- **mikroprocesszor** (CHIP): a mikrogép „lelke” a gép működését vezérlő integrált  
áramkör

- **periféria**: a géphez csatlakoztatható megjelenítő, tároló és adatbeviteli eszközök
- **program**: feladat végrehajtására összeállított utasítássorozat
- **RAM** (angol betűszó): a gépet használó számára teljesen hozzáférhető  
(felülírható és kiolvasható) memóriaterület
- **ROM** (angol betűszó): csak kiolvasható memóriaterület,  
amely a gép programozhatóságát biztosító „tudásanyagot” tartalmazza
- **software** (szoftver): mindaz, ami a gépbe „beleírható”



A MIPS: a számítógép kapacitásegysége; másodpercenként 1 millió utasítás végrehajtását teszi lehetővé. Négy évvel ezelőtt a szakértők 37 ezer MIPS-re becsülték a világ számítógép-kapacitását, s ez – francia prognózisok szerint – jövőre 200 ezer, 1989-re pedig **egy-millió(!) MIPS** lesz. Szédületes távlatok: másodpercenként egymillioszor egymillió utasítás végrehajtására alkalmas gépi kapacitás, ami azt is jelenti, hogy rövid tíz év alatt a világ számítógép-kapacitása majdnem harmincszorosára nő.

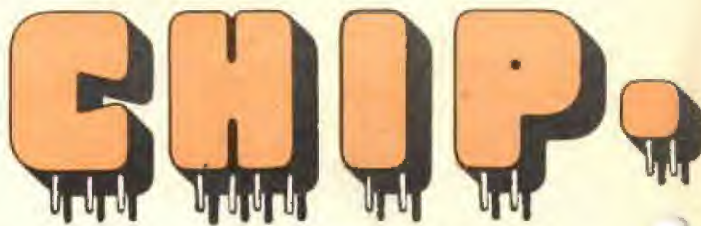
S hogy így legyen, az a mikroelektronikai ipar további fejlődésén, teljesítőképességén múlik, amivel a jelek szerint semmi gond. A világméretű recesszió ellenére is évi átlagban 10–12 százalékos volt e speciális iparág növekedési üteme, ami – s ebben a szakemberek ugyancsak megegyeznek – hosszabb távon is fenntartható. Nem kevesebbről van szó, mint a technikatörténet legnagyobb mértékű tomeggyártásáról, s ezzel együtt az árak példátlan mértékű csökkenéséről. (Gondoljunk csak a kis kézi számológépek néhány évvel ezelőtti horribilis, napjainkra pedig úgyszólván filléres áraira...)

A mikroelektronikai termékek iránti kereslet úgyszólván kielégíthetetlen. Nyugatnémet számítások a világpiac nagyságát – a két évvel ezelőtti 73 milliárd dollárral szemben – **1991-re** több mint **200 milliárd dollárra** teszik, persze nemcsak a számítógéppark növekedése miatt, hanem azért is, mert a mikroelektronika feltartóztatathatatlannul behatol a legkülönbözőbb iparágakba. S mikorra ez a folyamat is lezárul, jön az újabb, már most előre látható „forradalom”, az ún. AI-gépek\* megjelenésével, illetve tömegméretű elterjedésével, aminek következtében – legkésőbb az évtized végétől kezdve – lecserélik a hagyományos számítógéppark jelentős részét.

És **nálunk?** Mindenesetre létezik a központilag elhatározott fejlesztési program, s létezik a Mikroelektronikai Vállalat – rég elavult eredeti fejlesztési elképzelésekkel. A megromlott nemzetközi viszonyok közepette sorra **le kellett mondani** a tervezett licenc\* és

know-how\* vásárlásokról, az ismert embargódöntések ezeket eleve megtorpedózták. (Nota bene: az Állami Tervbizottság 1979-ben döntött a központi fejlesztési programról, s annak technikai részleteiről...) Le kellett mondani az alkatrészek és bizonyos részcsoportok külföldi megvásárlásáról is, mi több, ez ügyben még a szocialista országokra sem nagyon számíthatunk. A velük való kapcsolatban ugyanis többnyire a közvetlen termékcseré az uralkodó, s a magyar elektronikai ipar – fájdalom – **nem tud mit ajánlani** cserébe KGST-partnereinek.

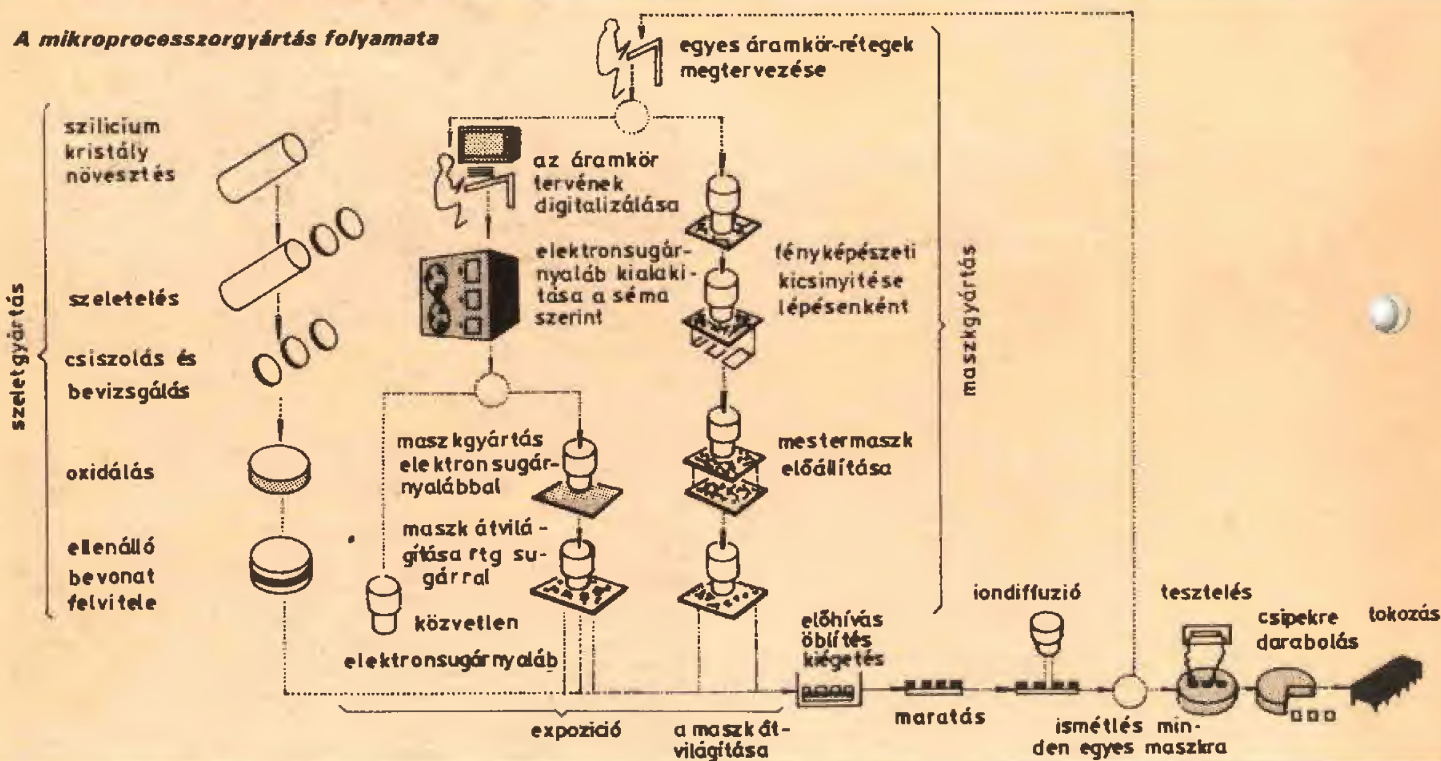
A magyar elektronikai ipar ugyanis messze **elmaradt** külföldi versenytársaitól. Az **elektroncső-korszakban\*** – állítólag – még tartottuk a lépést. A **transzisztor-kor\*** elején még úgy-ahogy kapaszkodtunk, sőt – a hazai szakemberek szerint – a hetvenes évek elején a számítástechnikai program még behozta a **harmadik generációt\***, de csak úgy, hogy külföldről vásárolt integrált áramkörökkel dolgozott. A **negyedik generáció** megjelenése végképp a mikroprocesszorok felhasználóiként – összeszerelőiként – érintette a hazai elektronikai ipart, míg végül is a 110 ezer embert foglalkoztató iparág végérvényesen **válaszút** elé került: vagy elsovad – mert az összeszere-



léssel nem versenyezhet a nálunk is olcsóbb bérű távol-keleti országokkal –, vagy gyorsított fejlesztéssel legalább a helyben maradásért versenyez a nemzetközi piacon.

A minisztertanács 1981 decemberében fogadta el az elektronikai alkatrészek és részegységek központi **fejlesztési programját**. Ennek értelmében az elektronikai iparnak biztosítania kell a nép-gazdaság elektronizálásához szükséges eszközháttérrel, a szolgáltatásokkal együtt, ami viszont nem oldható meg másként, mint hogy az igények egy részét hazai gyártással, másik részét pedig a nemzetközi piacról elégítjük ki. Ehhez viszont az is kell, hogy a hazai elektronikai ipar mind több terméket és mind jobb minőségben exportáljon.

### A mikroprocesszorgyártás folyamata



- **AI** (mesterséges intelligencia) gép: a számítógépek következő nemzedéke, amely az eddigieknél „intelligensebb” módon lesz használható
- **licence**: engedély mások által kifejlesztett gyártási technológiák felhasználására
- **know-how** (nóhau): technológiai, szervezési vagy más, a gyártásnál felhasználható ismeret
- **elektroncső**: hagyományos elektronikus jelerősítő alkatrész
- **transzisztor**: modernebb, félvezetőből készült jelerősítő alkatrész

- **integrált áramkör**: egyetlen (rendszerint félvezető) daraból, speciális technológiával kialakított, miniatűrített áramkör
- **katalógus áramkör**: nagy sorozatban gyártott, szabványos, olcsó (integrált) áramkör
- **berendezés-orientált áramkör**: speciális feladatra (berendezéshez) készített egyedi (vagy kis szériájú) áramkör
- **szilícium**: félvezető elem
- **félvezető**: az integrált áramkörök alapanyaga többnyire szilícium vagy germánium
- **maszk**: integrált áramkörök készítéséhez szükséges fotósablon



Kérdés: **képes lesz-e erre**, hiszen a világgpiaci feltételek meglehetősen kegyetlenek: **aki eladóként** nem tudja technikai kultúráját elismertetni, **az vevőként is** csak alacsonyabb színvonalú termékeket kaphat. A hazai szakemberek mindenestre bizakodóak: úgy vélik, hogy a magyar elektronikai ipar termelése tízéves távlatban évente 8–9 százalékkal nő, s ezt jelentős mértékben segíti a mikroelektronika-gyártás. De hogyan?

A világgpiacra szinte fillérekkért kaphatók az ún. **katalógus-áramkörök**. Ez úgyben tehát nem érdemes felvenni a versenyt. Érdemes viszont **berendezés-orientált áramköröket** tervezni és gyártani.

# HURRÁ!

mégpedig olyan áramköröket, amelyek pontosan illeszkednek a hazai berendezésgyártók igényeihez. Ily módon ugyanis az értékesítés – közvetett módon – viszonylag megnyugtatónak látszik. A mikroelektronikai program másik két súlypontja: a **szilíciumszeletek megmunkálása**, illetve a szerelés, az ún. tokozás és mérés. A tervek szerint 1985-re együtt áll majd az értékesítés és a technológiai kívánalmakhoz igazodó eszközpark, illetve szakember-állomány, és megszületik a nemzetközileg is versenyképes termékpaletta. Egyébként az évi 120 ezer szilíciumszelet feldolgozásával számoló program technikai, technológiai feltételeit szovjet know-how és jórészt szovjet gépek vásárlásával, illetve telepítésével teremtik meg. Ehhez illesztik a szerelő-, a tokozó- és a mérőkapacitást, ügyelve a legfontosabb feladatra, hogy tudniillik igen nagyszámú típus átbocsátó képességét kell megoldani.

Az említett kormányhatározat óta több mint másfél év telt el, s ahogy Kóteles Zoltán ipari miniszterhelyettes nemrégiben egy akadémiai ülésen megállapította, eddig sikerült a program szerint haladni. Sőt, a tervezésben és a maszkgyártásban\* a tervezettnél is előbbre jutottak.

A miniszterhelyettes hangsúlyozta, hogy a program megvalósításával az eddigi elmaradás felszámolása megkezdődött, ám nagy kérdés, hogy az elektronikai berendezéseket gyártó ipar majd hogyan tud élni az alkatrészipar nyújtotta lehetőségekkel; hogyan, s milyen irányban fejlődik? Mert úgy tűnik, hogy a felhasználók már ma sem képesek mindazokat a lehetőségeket kihasználni, amit a mai eszközök nyújtanak. Ezért a technológiai fejlesztés mellett – esetenként helyette – az alkalmazástechnika fejlesztése kerül előtérbe. Vagyis a figyelmet az elektronikai rendszerek és a környezetük közötti kapcsolat megteremtésére kell összpontosítani.

S hogy ez mennyire igaz, azt Vámos Tibor akadémikus igazolta nemrégiben egy szakmai konferencián, kijelentve, hogy a hazai számítástechnika fejlesztésében **kulcskérdés az alkalmazástechnika**. Mert ha mi új, megbízhatóbb mikroelektronikai alkatrészeket, félvezetőket, áramköröket kívánunk vásárolni, akkor alkalmazástechnikai kínálatunkban is versenyképes, ún. „kemény” árut kell felajánlunk, függetlenül attól, hogy a nyugat-európai, vagy szocialista országok számítástechnikai piacain jelenünk-e meg. S ennek nemcsak technikai és nemcsak anyagi, hanem személyi feltételei is vannak. Vámos Tibor az említett konferencián fölpanaszolta, hogy Magyarországon azon országok körébe tartozik, ahol még nincs önálló felsőfokú számítástechnikai oktatási intézmény, s ennek súlyos következményei vannak. Az egyetemeken képzett matematikusokat ugyanis a gyakorlatban kell más ismeretek elsajátítására biztatni, más életcélok felé orientálni. Ez pedig lassú, nehézkes, sokéves veszteséggel együttjáró folyamat, márpedig nekünk olyan szakemberekre van szükségünk, akiknek nemcsak kenyerük, de szenvedélyük is a számítástechnika.

Ám ha esetleg – mondjuk az illetékesek helyzetfelismeréséből adódóan villámgyorsan – megvalósulna a számítástechnikai szakemberek felsőfokú képzése; s ha netán menetrendszerűen és pontról pontra megvalósulna a mikroelektronikai program is – mindettől még **csodák nem várhatók**. A lemaradás olyan mértékű, s a feltételek oly szerények, hogy Magyarország sem a közelebbi, sem a távolabbi jövőben nem válhat mikroelektronikai nagyhatalommá. Mi több, Magyarország a számítástechnikai kutatásokban sem számolhat átfogó és úttörő eredményekkel. A két nagyhatalom – Japán és az Egyesült Államok – előnye behozhatatlan, s mögöttük mindenki más csak arra törekszik, hogy megtalálja a számítástechnika „testre szabott” irányait, az adott feltételekhez igazodó alkalmazási lehetőségeit. Számunkra is csak **ez lehet a cél**, ám féltő, hogy ennek felismerésével – s e felismerés nyomán elhatározott intézkedésekkel – jócskán megkésztünk. Nem az élvonalhoz, a tisztes középátlaghoz képest is.

Vértés Csaba

A számítógépek generációi két dologban különböznek egymástól. Testükben – és szellemükben. Azaz fizikai, műszaki felépítésükben és szellemi képességeikben.

1 Kezdetben valának az **elektroncsövek**. A segítségükkel felépített gépek sportcsarnoknyi méretűek voltak, sokszor percenként leálltak, s mindössze az elemi műveleteket tudták elvégezni. Forradalmi újdonságuk leginkább a gyorsaság volt. Nyelvük az emberi nyelvtől távol álló nullákból és egyesekből konstruált gépi nyelv volt.

Azután jött a **tranzisztor**. A méretek megváltoztak. Amihez eddig sok ruhásszekrényi hely kellett, ahhoz most már egy is elég volt. A gépek megbízhatósága nagyságrendekkel nőtt, a javítási idő is töredékére csökkent. A feladatok megfogalmazása már az emberi nyelvhez közel álló, ún. **programozási nyelven** történt. A gépek agya, emlékezőtehetsége hatalmasat nőtt. S hogy az „alvó” gép felébresztve azonnal tudja mind-

2 azt, amit annak előtte, azt tette lehetővé a **mágneslemez**, amely több tízmillió betű-számjegy tárolását tette lehetővé. Körülbelül úgy viszonyult a második generáció az elsőhöz, mint Albert Einstein egy szénilis öregemberhez.

3 Az **integrált áramkörök** létrehozása körülbelül azt jelentette, mint amikor a nagy méretű terepasztalokat piciny helyre kiteríthető térképek váltották föl. A gépek most már nemcsak gazdáik parancsait tudták „robot-szerűen” végrehajtani, de belső munkájuk nagy részét maguk is szervezték, döntöttek, hogy mikor mivel foglalkozzanak. Időbeosztásukban is túlszárnyalták az embert. Az alkatrészek megbízhatósága tovább javult, energiafelhasználásuk viszont lényegesen csökkent.

4 A **mikroprocesszor** megjelenésétől szokták számitani a negyedik generációt. A folyamat, amely jellemzi ezt a kort – a jelen kort – azonban már előbb kezdődött. Hatalmas számítógép-hálózatok épültek ki a világon, olyan gigantikus mennyiségű adat hozzáférhetőségét téve lehetővé, hogy azt még illusztrálni is lehetetlen. **Gigabyte**. Egy új korszak vadonatúj szóalkotása. Egy-milliárd betű-szám tartós tárolásának lehetőségét jelenti. (Ennyi betű kb. 100 ezer lexikonoldal.) S ilyen gépek ma már mindennaposak a világon (nálunk kevésbé). Mégis a mikroprocesszor minőségileg újat elsősorban nem a nagygépekben jelentett. A forradalmi tett, amely a „nevéhez” fűződik, a számítógép összezsugorítása. A fél gyufaskatulyányi tokba összezsúfolt százezernyi tranzisztor komoly tudású gépek létrehozását tette lehetővé, szobkendőnyi méretben. Megjelent a **személyi számítógép**! Most már nem a misztikum kódében, a titokzatos távolban „élnek” fölünk a gépek, hanem mindennapi eszközeink lettek, lesznek. S ez nemcsak a felhasználás lehetőségét tágitja ki, hanem egy ember mikrovilágát is.

5 Az **ötödik**? A kísérletek megkezdődtek. Még semmi sem biztos. A géppel történő kommunikáció a közeli jövőben egészen emberivé válik. De hogy a gépek milyen „alkotóképességet” kapnak készítőiktől, erről legfeljebb pletykaszintű információk vannak. Úgy mondják, ezek a gépek olyan magas fokú szintetizálásra is képesek lesznek majd, amely nemcsak az ember segítő-társává teszi őket – mint az eddigi gépeket –, hanem rangos „alkotótársá”!

„Magyarországon mikroelektronikát

csinálni értelmetlen,

nem csinálni lehetetlen” (V. I. P.)



# VÁLLALKOZÓK FÓRUMA

Ha még emlékeznek rá, a kisvállalkozásoknak küldött levelünkben felajánlottuk, hogy segítünk kapcsolatok megteremtésében, együttműködés kialakításában. Ezért örültünk, amikor tudomást szereztünk az Alkotó Ifjúság Egyesülés Számítástechnikai Irodájának 1984-ben bevezetendő új szolgáltatásáról.

Az iroda kidolgozta a kisvállalkozások nyilvántartásának számítógépes rendszerét, és jelenleg a szükséges adatok beszerzésén fáradozik. Persze, a nyilvántartás az Egyesülés számára is fontos, hiszen egy-egy általuk menedzselte újítás, találmány, termék elkészítéséhez így rövidebb idő alatt találnak vállalkozót. A nyilvántartás azonban – persze némi anyagi ellenszolgáltatás fejében – az érdeklődők rendelkezésére áll majd. Ha tehát valaki tevékenység, név, cím alapján keres valamilyen kisvállalkozást vagy kisvállalkozásokat – bármilyen tevékenységi területről – az iroda megküldi számára a kért adatokat.

A Számítástechnikai Iroda (Budapest V., Garibaldi u. 2.) többféle olyan tevékenységet folytat, amelyről levélíróink érdeklődnek. Különösen érdekes az a tervük, amely szoftver termékek külkereskedelmi értékesítésével foglalkozik. Jó nevű külföldi céggel tárgyalnak arról, hogy számítógépi cserébe szoftvert adnának, megserveznék a gép lthoni propagandáját, szervizét is. Ha a dolog „konkrétabb fázisba” jut, majd a részletekről is igyekezünk beszámolni.

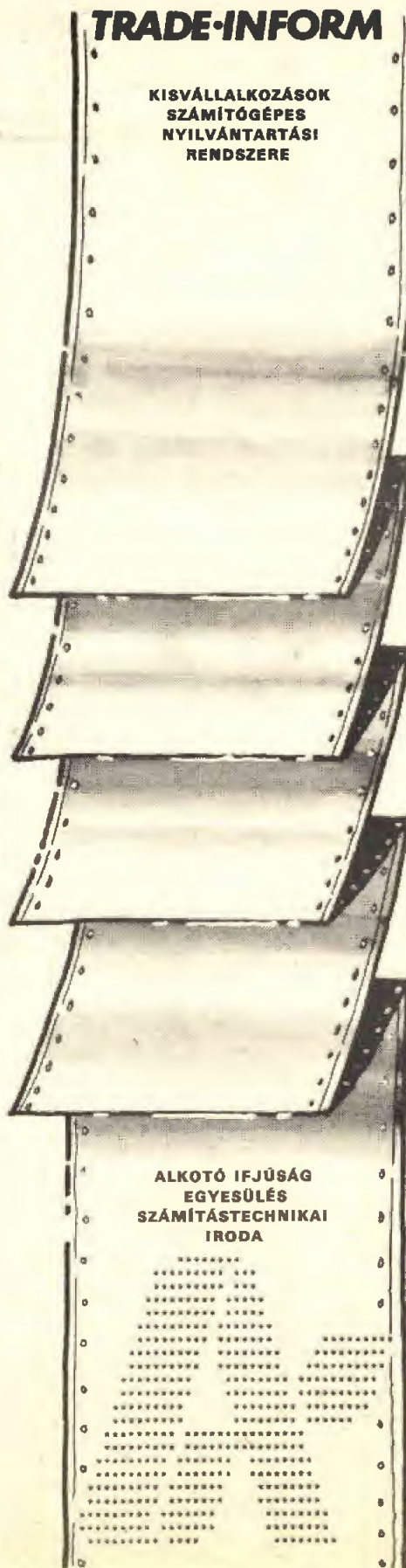
A Bit-let előző (egyben legelső) számában ígértük, hogy a **Mikrocomp** gazdasági munkaközösség néhány, elsősorban jogi természetű kérdésére válaszolunk. Mikrocompék egyébként mikroprocesszoros programozással foglalkoznak. Főleg a Videoton által gyártott VT 20 – VT 20 mikroprocesszoros számítógépekre dolgoznak ki felhasználói programokat és úgynevezett utility programokat írnak, olyanokat, amelyeket többen is fel tudnak használni. Két címük is van: Kecskemét, Március 15. u. 56. II. 6. 6000, illetve: Székesfehérvár, Lehel u. 37. III. 8. 8000. Mikrocompék tárgyyszerű kérdéseire tárgyyszerű és sajnos a tárgyból következően száraz válaszokat dr. Szalma Miklóstól, az AIE jogtanácsosától kaptunk:

**„Hogyan kell értelmezni a 7/1982. (IV. 15.) ÁH számú rendelet 2. §-át, mely szerint a felszámítandó díj mértékére a „felek megállapodása az irányadó”?**

Szó szerint. Bár a fenti rendelkezést a 7/1983. (VII. 28.) ÁH számú rendelet hatályon kívül helyezte, ám az egyes

## TRADE-INFORM

KISVÁLLALKOZÁSOK  
SZÁMÍTÓGÉPES  
NYILVÁNTARTÁSI  
RENDSZERE



ALKOTÓ IFJÚSÁG  
EGYESÜLS  
SZÁMÍTÁSTECHNIKAI  
IRODA

termékek és szolgáltatások árának megállapítását az új rendelet is a felek megállapodására bízta azzal a megköttetéssel, hogy a kialakított megegyezékes ár ne ütközzön az 1028/1979. (XI. 1.) – a tisztességtelen haszon megállapításának irányelveiről szóló – Mt. határozatba.

Szó szerint. Bár a fenti rendelkezést a 7/1983. (VII. 28.) ÁH számú rendelet hatályon kívül helyezte, ám az egyes termékek és szolgáltatások árának megállapítását az új rendelet is a felek megállapodására bízta azzal a megköttetéssel, hogy a kialakított megegyezékes ár ne ütközzön az 1028/1979. (XI. 1.) – a tisztességtelen haszon megállapításának irányelveiről szóló – Mt-határozatba.

**„A szerzői jogi törvény legutóbbi módosítása, illetve a szoftverre vonatkozó kiterjesztése hogyan érinti a szoftverrel foglalkozó kisvállalkozásokat? Fizethető-e tagnak vagy kívülállónak szoftver utáni szerzői jogdíj? Mi a teendő, ha egy társaság termékét ellopják, és a tett bizonyítható is?”**

A szerzői jogról szóló 1969. évi III. törvény végrehajtása tárgyában kiadott 9/1969. (XII. 29.) MM. sz. rendeletet módosította a 15/1983. (VII. 13.) MM sz. rendelet.

E módosítás lényege, hogy a szoftvert, mint szellemi terméket a jogi védelem tekintetében kiemelte az 1977. évi IV. tv-nek a személyhez fűződő jogok általános szabályai közül és önálló – külön nevesített formaként – részesíti szerzői jogi védelemben, ha egyéni és eredeti jelleggel bír. A jogi védelem kiterjed mind a számítógépi programra, mind a dokumentációra.

A szerzői díj mértékére a végrehajtási rendelet 12. §-a tartalmaz rendelkezéseket. A díj mértékét befolyásolja, hogy a szerző munkaköri kötelezettségként dolgozta-e ki a szoftvert vagy sem, a munkáltató átengedi-e a felhasználás jogát harmadik személyeknek vagy saját működési körében használja, a munkáltató feladatkörébe tartozik-e a szoftverre vonatkozó felhasználási szerződés kötése vagy sem.

A nem munkaviszonyban alkotott szoftver szerzői díja lényegében a felhasználási díjjal azonos, tehát az a szoftver ára. Fontos tudni, hogy a szerzői díj nem lehet árképző tényező, azt az árbevételből kell fizetni.

A fentiek figyelembevételével a kisvállalkozások is fizethetnek a tagjaiknak és a kívülállónak is szerzői díjat. A végrehajtási rendelet 39. §-a azon-



ban előírja, hogy a nem jogi személynek járó szerzői díjat a Szerzői Jogvédő Hivatalhoz kell befizetni.

Ha egy társaság termékét ellopják, akkor a szerzői jogot sértették meg. Ilyenkor a jogosult több polgári jogi igény között választhat. (Sztj. 52. §)

Követelheti: a jogsértés bírói megállapítását; a jogsértés abbahagyását és a jogsértő eltávolítását a további jogsértésektől; a jogsértő nyilatkozattal vagy más megfelelő módon – saját költségére – adjon elégtételt; a sérelmes helyzet megszüntetését és az eredeti állapot helyreállítását; a jogsértéssel előállott dolog megsemmisítését stb.

A jogosult a jogosulatlanul felhasználótól követelheti a jogszerű felhasználás esetén őt megillető díjat. A polgári jogi felelősség szerint kártérítést követelhet.

Ha a jogosulatlan felhasználónak a jogsértés felróható, a szerzői díjjal azonos összegű bírság megfizetésére is kötelezni kell.

Microcompék árellenőrzéssel és adó-ügyekkel kapcsolatos kérdéseiről most csak annyit, hogy nem áll rendelkezésünkre elegendő érdembeni információ, ezért úgy gondoljuk, hogy ezekre a kérdésekre inkább később, teljesebb értékű információ birtokában válaszolunk.

Amint mostani fórumunk bevezetőjeként írtuk, közvetítést is vállalunk. Íme egy példa.

**A QUICKPRO számítógép-alkalmazási munkaközösség legszívesebben ipari, mezőgazdasági, szolgáltató vállalatoknak, szövetkezeteknek dolgozik.** Ahogy írják, olyan munkát vállalnak előszere-ttel, amely a teljes gépesítés folyamatára kiterjed, tehát magában foglalja a rendszerkonceptió kialakítását, a rendszertervezést, a programozást és az üzemeltetés beindítását, sőt a követés-karbantartást is.

Szívesen együttműködnének olyan cégekkel, akik a fenti tevékenységek közül egyeseket nem tudnak, vagy nem akarnak ellátni – akik a QUICKPRO tevékenységi körében fővállalkozásra vállalkoznak – akik hardverjükhöz szoftver kifejlesztését vagy adaptálását igénylik – akik rendelkeznek szabad gépkapacitással – akik programozási közreműködést igényelnek.

Akik tehát hajlandók az együttműködésre, a következő címen jelentkezzenek: QUICKPRO számítógép-alkalmazási gazdasági munkaközösség, Budapest, Gorkij fasor 31. 1071.

Vállalkozó olvasóink leveleit változatlan címen, változó hangulatban várjuk.

## POSTA

Dr. Drozdy Győző, a KFKI tudományos munkatársa a következő ajánlattal lepett meg bennünket:

„Örömmel olvastam a BIT-LET című mellékletüket. Magyarországon az első ZX-81 felhasználók között voltam, elsőként juttattam a ZX Spectrumhoz is. Bátran állíthatom, hogy óriási tapasztalatom van mind a két géppel. Ha a ZX Spectrum ismertetésére kerül sor, szívesen állok rendelkezésükre. (Decemberi számunkban éppen e gép vállaltását tervezzük. Az erre szóló meghívót rövidesen postázzuk Önnek – a szerk.)

„A ZX-81-re az ország talán legnagyobb programkönyvtára van a birtokomban, ez több mint 6 óra rögzítési időt jelent. Más programgyűjteményekhez képest még az is óriási előnye, hogy jól rendezett, megfelelően dokumentált. (A programok sokféleségét itt még leírni sem tudom, de például Halász Péter által hiányolt átsorszámozó program is van benne.) Ha ZX-81 programok közzétételére gondolnak, elég ezek közül válogatniuk, a leggyorsabbtól a legbonyolultabbá-ig mindenféle van köztük.

„Az Ötlet alapíthatna leányvállalatot (vagy gmk-t, a formát Önök sokkal jobban tudják) programkönyvtár fenntartására. Olyan, mint a Szabó Ervin Könyvtár, csak programkazetták lennének kölcsönözhetőek, vagy a helyszínen másolhatóak, más programokért cserébe, vagy pénzért, vagy az Ötlet előfizetőinek ingyen. A kiindulási programanyag a rendelkezésükre áll nálam. Speciális hardver másoló eszközökkel is rendelkezem. Esetleg személyi számítógépeket is használhatnának a könyvtárba betérő érdeklődők használati díj ellenében.

Indíthatnának olvasók számára tanácsadó szolgálatot, ahol mind hardver, mind szoftver problémákra választ kapnak.

„Remélem, sikerül valamilyen hasznos együttműködést kialakítanunk.”

Az együttműködésnek mi magunk is örülnénk (mire e sorokat olvassák bizonyára már személyesen is megismerkedtünk Drozdy Győzővel). Ezzel együtt vannak bizonyos nehézségek egy ilyen „leányvállalat” megvalósításában. Alapelvünk persze – kiindulva a történelem nagy eseményeiből –, hogy a kivitelezhetetlennek látszó álmok képek vizsik előbbre a világot. Rajta leszünk, hogy a meséből valóság legyen.

Drozdy Győző gondolataira rimel Kozák Gábor levele is:

„Élve az aktív közreműködésre biztató »Toborzó« felhívásával írom soraimat. ...Javaslatom a következő: BIT-LET

baráti kört vagy klubot kellene szervezni géptípusonként szelektálva, ahol találkozhatnak a „megfertőzöttek”, egymással programokat cserélhetnek, tapasztalataikat átadják, magyar leírásokat készítenének stb. Ezzel is perifériára kerülne a „hiénák”, akik 300-600 Ft/óra! tandíjat is kérnek a tanításért. Szerencsétlen polgár, aki nagy nehezen szerzett egy személyi számítógépet, magyar leírás hiányában kénytelen kifizetni.

Ezek a közösségek az Ötletnek is tudnának segíteni cikkjavaslatokkal, melyet írni tudó munkatársaik felhasználnának. ...Ami a szervezést illeti, társadalmi munkában szívesen részt veszek benne.”

Mióta megtudtuk, hogy BIT-LET-ünk megjelent a feketepiacon (ebből csak annyit tessék komolyan venni, hogy hiánycikk), azóta mi is forgatunk a fejünkben valami hasonlót. „Ügynökeink” már nyakukba vették a várost, hogy megfelelő társintézményt találjanak egy ilyesféle klub működtetéséhez. Kihasnálva a helyet és a lehetőséget, ezúton is kérjük, hogy ha akad olyan művelődési ház vagy más kulturális intézmény, amely partnerünk lehetne, jelezzék ezt szerkesztőségünknek.



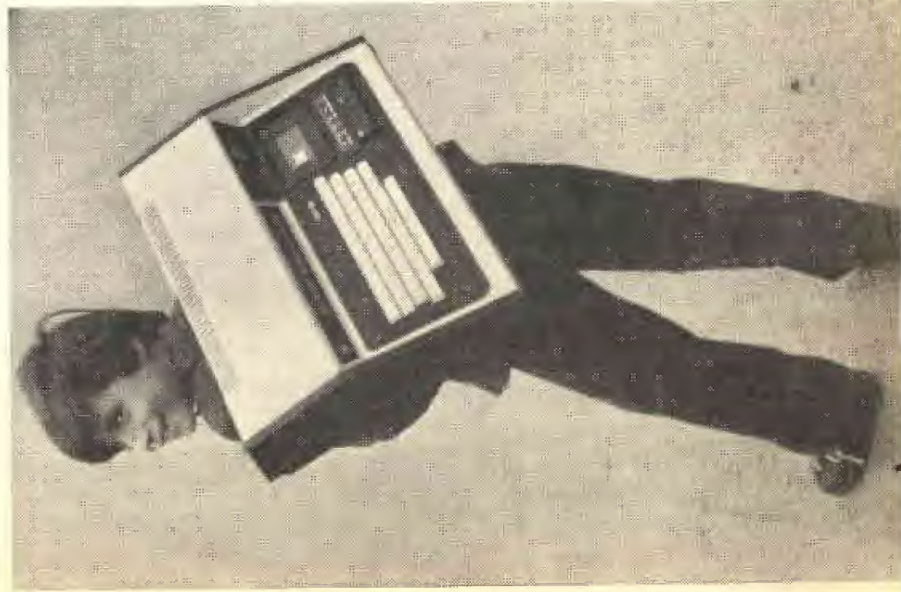






gativ pontszám!) A program először is azt kéri a felhasználóktól, adják meg, hogy a javítás-ronítás alapián képzett pontok hány százalékát jelentse az összes pontszámnak. Itt elvi döntést kell hozni a verseny kiíróinak. Hogy ugyanis azokat akarják-e előnyben részesíteni a versenyben, akik az előző félévi eredményeikhez képest minél többet javítottak, vagy inkább azokat akiknek abszolút eredménye jobb. Azonban azt is el kell még dönteni, hogy az értékelés-ronításnál pontot adjon a gép egy jegynyi javításért, illetve kor minnyi pontot adjon a gép egy jegynyi javításért, illetve pontsért. Semmiképpen se lehet magas pontokkal dolgozni, de különösen a két pontszám egymás között viszo-nyára kell figyelni! Többet ér-e egy jegynyi javítás, mint amennyi mínusz jelent egy jegynyi ronítás? Nehéz kérdés, de ezt a döntést sajnos nem bízhatjuk a gépre. Hogy egy kicsit világosabb legyen az egész amit eddig leírtunk, néz- zünk egy konkrét példát:

**Csoportunk**, amelynek értékelését végezzük *hat tegő*. A *javítás-ronítás* írlve lényegesebbnek, adjunk utasítást a gépnek arra, hogy ezt 65%-kal vegye figyelembe. Döntünk úgy, hogy egy jegynyi javítás 3 pontot ér, egy jegynyi ronítás viszont kettőt. (Ez utóbbit a gép automatikusan mínuszban számolja.) Ezek után mennyi pontot kap a hat fős csoport, ha tanulmányi átlaguk (ezt is a gép számolja ki a beírt osztályzatok alapján): 3,45 a csoport tagjai az előző fél- évhez képest 18 jegyben javítottak, és 10 jegyben ronítot- tak?



Fotó: Sipos Géza

megkapta, akkor egyszerűen megjelenjen a csoport ered- ményét.

Első kezdődik minden előlíról. Második csoport neve, lét- száma, nevek, osztályzatok stb. Az összes csoport kiértéke- lése után pedig természetesen összeállítja az iskolai tanul- mányi verseny végeredményét. Egyszerre 12 diák, illetve csoport eredménye fér a képernyőre. Bármilyen (nem BRAKE) billentyű lenyomása után a képernyő első sora elűnik, a többi egy-egy sorral feljebb kerülve helyét ad a következő 13. (stb.) csoport, diák eredményének.

## Javitás lehetőség

Fontos és lényeges kérdés, hiszen ekkora adattömeg be- írás közben gyakran hibázik az ember (A gép nem!) Ha a tantárgyak közül valamelyiket rosszul írtuk, s ezt akar- juk javítani, akkor a következő tantárgy neve helyett egy # karaktert kell adni (+NEW LINE). Ezután a gép újra az előző tárgyat kérdezi, ha ismét # a válaszunk, akkor az azt megelőzőt, különben egyszerűen beírhatjuk az új tárgyat, s folytatathatjuk a következővel.

A nevek és osztályzatok javításánál is a # jelet kell hasz- nálni, ilyenkor azonban okos kis kérdések jelennek meg a képernyőn. Pl.: „Névet javítasz?“, amire természetesen igen/nem, illetve (I/N) megjelölést kell választani (+NEW LINE). Ha igent írunk, a következő kérdés valami ilyesmi lesz: „Hányadik nevet akarod javítani?“ stb. Ily- módon eljuthatunk akár melyik elrontott sorunkhoz, ahol azonnal elvégezhetjük a javítást! Azokat az adatokat is javíthatjuk, amelyek már lefutottak a képernyőről (hiszen egyszerre csak nyolc ember adattömege fér fel a kép- ernyőre), de ilyenkor nem látjuk a javítást. Természetesen a már kiértékelt csoport adataihoz nem nyúlhatunk hozzá, az új jegyek beírásakor a régiéket már nem javíthatjuk, s a tantárgyakon sem tudunk javítani, ha már befejeztük be- írásukat, s tovább léptünk. (Ne tessék maximalistának lenni!)

Gondolva, hogy elég farszói olvasmány végére értök, azért bíznunk benne, hogy ez a program nem marad a BIT- LET inLETe egyéni szórakozása a szerzőnek. Jó lenne, ha az esetleges módosítási, tökéletesítési javaslatokat a ki- próbálók, felhasználók közléseinek. (Az esetleges szót ne tessék félreérteni. Tudjuk, hogy tökéletes program nincs, legfeljebb tökéletesen elégedett programozó – de velük a szerkesztőség nem tart kapcsolatot!)

Ha valamelyik iskolában sikerül igazán jó arányokra rájönni a program használatát közben (már ami a pontok megálá- pítására vonatkozik), akkor kérjük arról feltétlenül értesítse- nek bennünket. Annál is inkább, mert az ilyen irányú tapasztalatokat szeretnénk közzé tenni, és végül hadó- tegyünk egy könnyelmű ígérletet: az első iskolát, amely hitelt- érdemlő módon bizonyítani tudja, hogy a program fel- használásával tanulmányi verseny szervezett és bonyoli- tott, azt szerkesztőségünk jutalomban – bocsánat, vémos- reményeket ne fűzzenek hozzá! ezt inkább megégyeszer- kiszadjuk, tehát pontosabban: ...szervezett és bonyolított, azt szerkesztőségünk (apró) jutalomban részesíti.

```

710 REM ***** SUBR. DORLEFT. ***
720 REM
730 FOR K=1 TO 10:K=K+1:8:PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
740 FOR K=1 TO 10:K=K+1:8:PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
750 FOR K=1 TO 10:K=K+1:8:PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
760 NEXT K:NEXT I:PRINTB(632,1SP)
770 RETURN
780 REM
790 REM ***** SUBR. 1 CSOP. ERT. ***
800 REM
810 CLS:PRINTB(2,"NEW:1TAB(10)1"JAV.1TAB(17)1"RONT.1TAB(25)1"ATL."
820 FOR K=1 TO 10:K=K+1:8:PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
830 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
840 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
850 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
860 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
870 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
880 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
890 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
900 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
910 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
920 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
930 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
940 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
950 REM ***** SUBR. JAV. ***
960 REM
970 IF K=0:PRINTB(2,"NEW:1TAB(10)1"JAV.1TAB(17)1"RONT.1TAB(25)1"ATL."
980 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
990 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1000 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1010 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1020 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1030 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1040 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1050 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1060 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1070 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1080 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1090 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1100 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1110 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1120 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1130 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1140 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1150 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1160 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1170 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1180 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1190 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1200 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1210 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1220 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1230 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1240 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1250 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1260 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1270 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1280 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1290 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1300 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1310 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1320 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1330 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1340 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1350 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1360 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1370 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1380 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1390 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1400 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1410 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1420 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1430 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1440 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1450 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1460 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1470 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1480 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1490 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1500 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1510 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1520 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1530 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1540 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1550 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1560 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1570 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1580 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1590 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1600 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1610 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1620 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1630 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1640 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1650 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1660 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1670 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1680 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1690 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1700 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1710 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1720 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1730 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1740 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1750 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1760 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1770 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1780 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1790 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1800 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1810 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1820 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1830 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1840 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1850 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1860 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1870 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1880 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1890 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1900 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1910 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1920 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1930 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1940 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1950 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1960 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1970 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1980 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
1990 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2000 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2010 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2020 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2030 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2040 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2050 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2060 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2070 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2080 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2090 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2100 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2110 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2120 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2130 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2140 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2150 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2160 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2170 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2180 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2190 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2200 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2210 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2220 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2230 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2240 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2250 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2260 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2270 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2280 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2290 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2300 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2310 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2320 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2330 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2340 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2350 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2360 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2370 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2380 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2390 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2400 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2410 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2420 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2430 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2440 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2450 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2460 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2470 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2480 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2490 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2500 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2510 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2520 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2530 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2540 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2550 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2560 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2570 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2580 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2590 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2600 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2610 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2620 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2630 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2640 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2650 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2660 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2670 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2680 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2690 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2700 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2710 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2720 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2730 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2740 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2750 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2760 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2770 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2780 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2790 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2800 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2810 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2820 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2830 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2840 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2850 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2860 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2870 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2880 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2890 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2900 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2910 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2920 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2930 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2940 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2950 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2960 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2970 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2980 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
2990 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3000 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3010 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3020 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3030 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3040 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3050 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3060 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3070 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3080 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3090 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3100 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3110 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3120 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3130 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3140 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3150 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3160 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3170 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3180 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3190 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3200 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3210 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3220 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3230 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3240 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3250 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3260 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3270 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3280 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3290 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3300 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3310 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3320 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3330 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3340 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3350 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3360 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3370 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3380 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3390 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3400 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3410 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3420 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3430 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3440 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3450 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3460 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3470 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3480 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3490 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3500 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3510 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3520 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3530 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3540 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3550 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3560 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3570 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3580 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3590 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3600 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3610 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3620 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3630 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3640 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3650 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3660 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3670 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3680 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3690 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3700 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3710 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3720 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3730 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3740 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3750 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3760 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3770 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3780 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3790 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3800 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3810 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3820 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3830 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3840 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3850 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3860 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3870 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3880 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3890 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3900 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3910 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3920 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3930 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3940 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3950 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3960 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3970 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3980 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
3990 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
4000 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
4010 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
4020 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
4030 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
4040 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
4050 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
4060 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
4070 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
4080 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
4090 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
4100 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
4110 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
4120 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
4130 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
4140 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
4150 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
4160 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
4170 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
4180 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
4190 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
4200 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
4210 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
4220 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
4230 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
4240 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
4250 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
4260 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
4270 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
4280 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
4290 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
4300 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
4310 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
4320 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
4330 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
4340 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
4350 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
4360 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
4370 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
4380 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
4390 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
4400 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
4410 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
4420 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
4430 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
4440 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
4450 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
4460 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
4470 PRINTB(K,I,5)*64,LEFTB(U,K,I)*5:SP,6:1
4480 PRINTB(K,I,5)*
```



# VALLATÓ

Bizonyos szempontból öröm, hogy **vallatásaink** második szenvedő alanya már egy magyar gyártmányú személyi számítógép lehet. Öröm, mert van tehát mit **vallatni** és érdemes is. A HT 1080 Z Schoolkomputer (továbbiakban HT) – azzal, hogy ma már szinte az összes középiskolában megtalálható – nagyobb jelentőségű bármelyik típusnál, hiszen a következő nemzedék éppen ezzel a géppel találkozik majd elsőként. Hogy megszereti-e a HT-t vagy elmegy a kedve a számítástechnikától – **vallatónkból** kiderül.

## GYÁRI ADATOK

**Ár:** 35 400 Ft (tv-készülék nélkül)

**Csatlakozási lehetőségek:** második magnetofon, output port\* printer, floppy disc, memóriabővítés\* (utóbbiak perifériacsatolóval)

**Méret:** 540x390x120 mm

**Súly:** 3 kg

**Memóriaméret:** 12 kb (ROM), 1,5 kb (monitor), 16 kb (RAM)

**Beépített magnetofon:** 4,75 cm/sec szalagsebességű, compact kazettás, fémmechanikus.

## KÍNRENDSZER

A ZX 81-es **vallatása** közben kidolgozott kínrendszert használtuk egy apró, de fontos bővítéssel: amiről külföldi gépeknél még nem beszélhetünk, arról a HT-nál érdemes, a szerviz lehetőségről. Így a 13+1-es kínrendszerünk a kissé slaposabb 13+2-esre módosult, de talán megérte. Táblázatunk sajátossága az is, hogy a vallatásra meghívtuk a gyártó cég képviselőjét is – nem utolsósorban azért, hogy a fejlesztésről is információkat kapjunk. Az általa adott osztályzatokat közöljük, azonban a tisztességes játék érdekében az átlagokba nem számítottuk bele. (Annak ellenére, hogy Tóth Ferenc osztályzatai olykor szigorúbbak a többiekénél.)

### 1. kín: ár



A gép megjelenése óta valamelyest csökkent az ára, szinte valamennyi **inkvizítorunk** lényegében elfogadhatónak tartja, de mindenki, hozzátesszi: lehetne olcsóbb is. Ha olyan gyorsasággal csökkenne az ára, ahogy a világpiacon a többi típusé, jövőre már magánembereknek is megérné. De azért senkinek nem ajánljuk, hogy erre várjon!

### 2. kín: perifériák



A táblázatból látható, hogy komoly eltérés volt a vélemények között. Nem csoda, mert ebben a **kínban** azt osztályozzuk, hogy milyen a perifériák csatlakoztatási lehetősége. Tény, hogy a HT-hez szinte minden

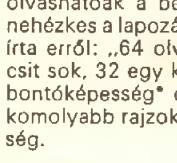
kapcsolható adapteren keresztül, csak az a bökkenő, hogy nincs mit és nincs min keresztül. Így, aki a „csatlakozási lehetőséget” úgy értelmezte, hogy van-e lyuk, ahova be lehet dugni valamit, az jelest adott, aki a be-dugnivalót is hiányolja, az elégségest. Feltétlen megemlítendő a beépített magnetofon, amely a többség szerint előnyös (ha megbízhatóan működne, valószínűleg még előnyösebb lenné), és a második, külső magnetofon csatlakozási lehetőség, amely kitűnő. A gyártó kapott tájékoztatás alapján tudjuk, hogy a Híradástechnikai Szövetkezetben folynak a kísérletek az egyéb perifériacsatoló (adapterek) kifejlesztésére, azonban ennél tovább még ők sem jutottak.

### 3. kín: képernyőkezelés



A gép fekete-fehérben dolgozik, kétféle kifejezési formátummal; az elsőben 64 karaktert ír soronként, a másodikban 32-t, de így csak a képernyő felét mutatja. Erről a módszerről nem a legjobb vélemény alakult ki, mert az első esetben nehezen olvashatóak a betűk, a másodikban viszont nehézkes a lapozás.\* Egyik **inkvizítorunk** ezt írta erről: „64 olvashatatlan karakter egy kicsit sok, 32 egy kicsit kevés”. A grafikus felbontóképesség\* durva: 48x128 képpont, így komolyabb rajzok létrehozására nincs lehetőség.

### 4. kín: hang



Egy mondatban: szépen énekel, ha szóra lehet bírni. A beépített hanggenerátor\* három csatornán, programozható frekvenciájú négyszöglet állít elő, ezen kívüli három csatornás zajgenerátor is van. A hangja szép, programozása azonban meglehetősen bonyolult és suta. Minthogy azonban **inkvizítoraink** „profik” programozók, s így ez nekik nem okoz gondot, ezért a kitűnően működő hangrendszert igen magasra értékelték. Kezdők azonban óvakodjanak!

### 5. kín: kazettás tárolás megbízhatósága



Ahhoz képest, hogy a kapott átlagosztályzat egyáltalán nem rossz, meglepő, hogy szinte mindenki ezt írta a papírára: megbízhatatlan. Az ellentmondás úgy oldható fel, ha a kínban foglaltakat értelmezzük. A „kazettás tárolás megbízhatósága” elnevezésbe tartozik a program beolvasása, az adatok be és kiolvasása, a második magnetofon működtetése, a program kimentése és ellenőrzése. **Inkvizítoraink** általában a

sokféle funkció közül eggyel elégedetlenek, ezért írják, hogy megbízhatatlan, viszont az összes többivel elégedettek, ezért adtak jó osztályzatot. A szép az lenne, ha most leírhatnánk, melyikkel elégedettek, azonban sajnos lehetetlen. Ugyanis mindenki mással elégedetlen! Lehet, hogy a hiba nem is a gépben van? Az mindenesetre tény, hogy a beépített magnetofon mechanikája igen gyenge. Ezt a gyártók is elismerik azzal, hogy a fejlesztett típus már új, megbízhatóbb magnetofont tartalmaz. Egy a szűkszavú vélemények közül: „a programot gyakran sikerült betölteni”.

### 6. kín: gépi kódú programozás lehetősége



A vélemény egyértelmű, az osztályzat igen jó; van monitor\* üzemmód is, jól használható. Egyetlen hiba, hogy a gépi kódú programok csak segédprogrammal menthetők ki, főlegesen bonyolítva a felhasználó életét.

### 7. kín: megbízhatóság



Külön öröm egy magyar gyártmányú berendezésről azt írni, hogy igen megbízható! Ebben az országban, ahol még a hazai gyártmányú vízszepárából sem ott folyik ki a víz, ahol kellene, komoly eredmény.

hogy egy számítógép hosszú időn keresztül hiba nélkül működik. Ezért minden tisztelet a gyártó Híradástechnikai Szövetkezeté. Lehet, persze, hogy vízszepárából ők sem tudnának készíteni – az egy kicsit bonyolultabb!

### 8. kín: billentyűzet



Az osztályzat jó, az általános vélemény: kézhez álló, gyorsan használható, kellemes, kényelmes. Hibákat megemlítették, hogy spórtán betűismétlésre hajlamos. A gyártó tájékoztatása szerint a fejlesztett billentyűkezelése már meg-

változtat javított billentyűkezelése már megszünteti ezt a hibát is.

### 9. kín: dokumentáció



A kapott osztályzatok közül kimagaslóan a legrosszabb, az egyszavas megfogalmazás ez lehet: csapnivaló. Egyik **inkvizítorunk** méltósággal ezt írja: „nehéz jó tankönyvet és egyben jó gépleírást is adni”. Ez igaz, a HT dokumentációjának azonban az a baja, hogy minden funkcióra alkalmatlan. Gépünkünk túl kevés információt tartalmaz (csak egy példa, hogy cikkünk alapadatait is – pl. memóriaméret, csatlakozási lehetőségek – máshonnan kellett beszereznünk).

Tankönyvként viszont zavaros felépítésű, kezdőknek érthetetlen, de sokszor a haladókat is kemény feladat elé állítja. Sajnos a módosított kiadás is csak a sajtóhibák kijavítását vállalta (azt sem teljes sikerrel!), a módszertani átdolgozást nem. Valamennyire biztató a hír, hogy több főiskolán és egyetemen dolgoznak már egy

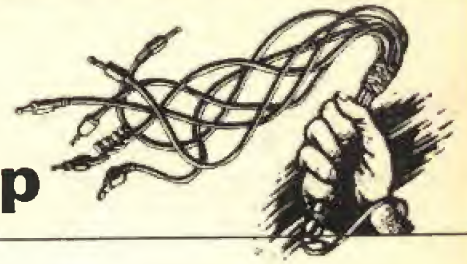
**A szerkesztő azért van,**

**hogy a lap olyan legyen,**

**mint amilyenek az olvasói!**



# Kínpadon a HT-1080Z iskolaszámítógép



használható tankönyvön, de hogy ezek kikhez fognak eljutni és hogyan, az még a jövő kérdése. Nagyon hasznos lenne, ha egy egyébként jó színvonalú termék gyártója vállalná, hogy ezt a nagyon fontos apróságot is kezelné, fejlesztené.

## 10. kín: editálás



A HT gép sokféle editálási funkciót tud ellátni. Ez kezdő, vagy közepes szinten túl bonyolultnak tűnik, ezért sokan nem is használják azokat. Aki viszont egyszer megszokta, az esküszik rá, hogy kitűnő. Ezért látható a nagy ellentmondás az osztályzatokban. Azt azonban hibának tartotta még a legelszántabb HT hívó is, hogy a gép nem ellenőrzi szintaktikailag\* a bevitt programot. Így néha több perces munka vész kárba egy elütés miatt. Másik hiány az, hogy a programszámozás nem javítható.

## 11. kín: a gép programnyelve



Nem egyöntetű a vélemény, de a kapott osztályzat így is elég magas. Általában kezdőknek jól használható és tanulható, de a haladók is úgy ítélik, hogy megfelelő. **Inkvizitoraink** a hiányokat másképpen ítélték meg, abban nem egyeznek a vélemény-

nyek, hogy mi hiányzik az utasításkészletből – mindenkinek más.

## 12. kín: tanulhatóság



Ennek a gépnek az egyik legfontosabb jellemzője, hiszen a HT alapvetően iskolai oktatási célokat szolgál, tehát laikusok ünek a gép mellé, ezen ismerkednek a számítógéppel, a programozással. Ha ezt megfelelő súllyal figyeljük, bizony a 3,5 átlag osztályzat nem éppen jó, ha nem is rossz. Általánosságban a gép kezelése könnyen elsajátítható, ezzel tehát nem is lenne probléma. Ami a hibákat illeti, itt a „tanulhatóság” címszóban azok szerepelnek, amelyeket már az előzőekben említettünk. A tanulhatóság rovására megy az olvashatatlanság képernyő, a nehezen elérhető hang, a túl bonyolult editálás, a program újra sorszámozásának lehetetlensége. Itt érzékelhető a legjobban az, hogy a HT egy licenc alapján gyártott gép, amit Magyarországon oktatási célra használnak. Ez nem mentség, csak tény. Egy érdekes vélemény, ami ide kívánczik: „miért vannak angol feliratok a gépen? Egy iskolai számítógépnél ez nem követelmény!”

## 13. kín: emberközelség

Az osztályzat jó, általában úgy ítélte mindenki, hogy a gép hajlandó a felhasználó után menni. Hibaként általában itt is a már

tárgyaltak jöttek elő: az olvashatatlanság képernyő, a használati utasítás, és így tovább. Török Turul így fogalmazott: „a gép eredetije abban a korban született, amikor az emberközelség még nem volt szempont”.



## 13+1 kín: szubjektív vélemény



Ezen különösebb magyaráznivaló nincsen, mindent egybevetve az **inkvizitorok** átlagban pontosan négyes osztályzatot adtak. Szerkesztőségünket egy kicsit meglepte ez a magas átlagos osztályzat, de úgy látszik, mi hallottunk eddig sok rosszat a HT-ről, pontosabb vizsgálat esetén kiderül, nincs is olyan sok baj vele. Ez legyen a legrosszabb meglepetésünk!

## 13+2 kín: szervizszolgálat



Fantasztikus győzelem! Veri az összes külföldi gyártmányt, amelyeknek szinte semmilyen szervizlehetőségük nincsen! Erről persze **inkvizitoraink** közül is csak néhánynak volt információja, ők azonban csillogos ötöst adtak. Erre – gyanítjuk – még a szervizben sem számítottak!

KÍNOK		Tóth Ferenc vevőszolgálati csoportvez. Híradástechnika Szöv.	Dr. Török Turul KFKI. matematikus	Kovács Mihály olimpiázási tanár Piarista Gimnázium	Király Zoltán egyetemi hallgató, ELTE	Bán Péter tudományosa munkatárs, ELTE	Kisdi Bálint középiskolai tanuló	Kepes János matematikus, OPI	Czakó Tamás középiskolai tanuló	Tóth László matematikus Kandó Kálmán Főiskola	Hubert Tibor középiskolai tanár Kassai Szakközépiskola	Zsákó László matematikus, ELTE	Átlag
1. kín	ár	4	4	3	4	4	4	3	4	3	3	4	3,6
2. kín	perifériák	4	3/4	5	2	—	5	—	3	3	2	4	3,4
3. kín	képernyőkezelés	4	4	4	3	4	3	2	3	2	3	3/4	3,2
4. kín	hang	3	4/5	5	5	5	4	4	5	5	4	5	4,6
5. kín	kazettás tárolás	4	3/4	4	3	3	4/5	3	4	3	4	3	3,6
6. kín	gépi kódú programozás lehetősége	4	4/5	5	4	4	5	4	4	4	5	5	4,5
7. kín	megbízhatóság	—	5	4	4/5	4	5	5	5	4	4	4	4,5
8. kín	billentyűzet	4	3	4	4	3	5	—	4	3	5	4	3,9
9. kín	dokumentáció	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2,2
10. kín	editálás	3	4	4	4	4	4	3	3	1	3	3/4	3,4
11. kín	a gép programnyelve	4	4/5	5	4	3	5	3	3	5	4	4	4,1
12. kín	tanulhatóság	—	4	4	4	4	4	3	3	2	3	4	3,5
13. kín	emberközelség	—	4	4	4	—	5	2	4	3	4	4	3,8
+1. kín	szubjektív vélemény	4	4/5	5	4	4	5	2/3	4	3	4	4/5	4,0
+2. kín	szervíz	—	5	5	—	5	—	—	—	5	—	5	5
Átlag		3,6	4,0	4,2	3,7	3,9	4,4	3,0	3,6	3,3	3,6	3,9	3,8 jó



# Kinpadon a HT-1080Z iskolaszámítógép

A PERIFÉRIA-  
LEHETŐSÉGEKET  
5-RE  
OSZTÁLYOZNÁM,  
A  
TÉNYEKET  
GYENGÉBBRE!

Zsákó László

EZ A GÉP  
A SZÍVEM CSÜCSKE.  
SOK KLASSZ EMBERT  
ISMERTEM MEG  
VELE KAPCSOLATBAN  
ÚGY ÉRZEM,  
VAN MÉG JAVÍTANI-  
VALÓ!

Bén Péter

KÖZEL 2 ÉVE  
HASZNÁLOM,  
EZALATT SOKKAL  
"JOBBI" GÉPEKKEL  
ÖSSZEHASONLÍTVA  
IS HÖDÖLŐVÁ  
HARADTAM!

Török Turul

A LEÍRÁS EMBER-  
TELENKÜL ROSSZ,  
KEVESETT ÁRUL EL  
HIBÁS,  
OT BESZÉL SOKAT,  
AHOL  
NEM KÉNE!

Tóth Ferenc

MÉG  
EGY PROGRAMOM  
SEM "SÁLLT EL",  
NEM  
TUDOM,  
EZ MENNYIRE  
ÁLTALÁNOS  
TAPASZTALAT!

Kovács Mihály

Kepes János

Tóth László

MEGBÍZHATÓSÁG?  
A HIBA  
MAJD NEH MINDIG  
AZ  
EMBERBEN VAN!

Király Zoltán

Czakó Tamás

Kisdi Bálint





## VALLATÓ



A második „Vallató” elkészítése után máris érezzük a problémákat. Vajon valóban összehasonlítható-e két nem azonos kategóriájú, nem azonos célú, nem azonos árú készülék ilyen osztályzási rendszerrel? Nem kellene valahol súlyozni, a fontosabb szempontokat, nem egyszerűen az átlagban figyelembe venni, hanem kiemelve? Egyáltalában: két különböző időpontban, nem azonos emberrel folytatott **vallatás** lehet-e összehasonlítható alap?

A kérdések azért merülnek fel, mert az előző számunkban **vallatott** világhírű ZX 81 bizony alulmaradt a HT iskola-számítógépekkel szemben. A 13+1 szempont közül 8-ban HT győzelem született, hatban a ZX lett a jobb. Nem mindegy viszont, hogy melyikben! Anélkül, hogy a HT gép már-már felkerülő glóriáját kívánnánk lelökni, mégis megemes végignézni így is az osztályzatokat. Az osztályzatok átlaga a HT gépnél magasabb, mégis a szakemberek szubjektív véleményében a ZX három tizeddel többet kapott. Az emberközösségben két tizeddel, a tanulhatóságban több mint egy egésszel (!), az árban hat tizeddel, a dokumentációban pedig – leírni is rémes – két egész egy tizeddel jobb a ZX. És az itt felsoroltak éppen a legátfogóbb, sokféle, fontos tulajdonságot tartalmazó szempontok. Ezért végül is az a véleményünk alakult ki, hogy az egyes funkciókban nehezebb hibát találni a HT-nél, mégis úgy egészében a személyi számítógépek a ZX-et szeretik jobban. Hozzáteve persze ehhez a **vallató** alapvetést, hogy a gépeket nem egymással hasonlíttjuk össze, hanem önmagukkal! A HT tehát önmagában jól vizsgázott, de a glória egyelőre ott marad – félúton.

## A védelem nevében ZX 81

Eloolvastam a ZX 81 „kin”-os vallatásáról készült jegyzőkönyvet és megszületett az első elhatározásom, hogy kéretlenül is a védelem nevében szálaljak meg. A kínrendszerrel nem ánók vitába szállni, de meg kell jegyezni, hogy könnyen hamis kép alakulhat ki az olvasóban és főként a leendő személyi számítógép-tulajdonosokban, ha a gép szolgáltatásait, teljesítképességét elvonatkoztatjuk annak árától.

Egy *Trabant* vagy Lada jellemzőiben lényegesen eltér, és nem mindig hasonlítható össze például egy *Mercedes*-szel, de a közlekedési szabályok mindegyik típusra azonosak és mindegyik alkalmas eszköz egy adott cél elérésére. Viszont ma Magyarországon a forgalomban részt vevők közlekedési kulturáltságát döntően a *Trabant* stb. vezetőkön lehet lemérni, függetlenül attól, hogy ők is

szívesen vezetnék *Mercedest*. Márpedig ma és valószínűleg a közeljövőben Magyarországon az általános számítástechnikai műveltség *Trabantja* a ZX 81, melyen a „vezetési gyakorlat” legalább olyan jól (ha nem könnyebben) elsajátítható, mint társain. A ZX 81 azonban rendelkezik egy olyan előnnyel, melyet a többiek nem mondhatnak el magukról, nevezetesen ez igazodik legjobban a vevő pénztárcájához, és ez nem is lényegtelen szempont.

A gép **vallatási** jegyzőkönyve bizonyára annak leg egyszerűbb változatain szerzett tapasztalatokat tükrözi. Tekintettel arra, hogy *ELKON* gazdasági munkaközösségünk ezzel – is – foglalkozik, hadd hívjam föl az olvasók figyelmét arra, hogy a ZX 81 továbbfejleszhető! Íme néhány lehetőség, amelyek megvalósulásában mi is partnerei lehetünk a ZX tulajdonosoknak.

## Perifériák

Létezik már hazai gyártású, 16 kbyte-os memóriabővítés, melynek azonban igazi szépséghibája, hogy a szocialista és hazai gyártmányú alkatrészek ára miatt lényegesen nem olcsóbb az „import” memóriáknál. Előnyének mondható, hogy a csatlakoztatás érintkezési hibája ennél nem jelentkezik. Lényegesnek mondható periféria lenne a nyomtató,\* melynek ára nyugaton is többszöröse a gép árának. Ha valaki mégis rendelkezik valamilyen mátrixnyomtatóval, annak a közeljövőben lehetősége lesz azt csatlakoztatni a ZX 81-hez hazai gyártású bővítésen keresztül is.

## Képernyőkezelés

Nem boszorkányság, de a gép felhasználója tetszőleges 8x8 pontból álló karaktereket definiálhat az eredeti karakterek helyett. Ehhez csupán vagy a gép hardver átalakítása, vagy pedig bővítése szükséges, mely talán már nem is olyan soká a magyarországi ZX 81 tulajdonosok számára egyszerűen megszerezhető lesz.

## Kazettás tárolású megbízhatóság

A túlmelegedés kiküszöbölhető, a beolvasási biztonság\* pedig nagymértékben növelhető az alapgépen végrehajtott hardver módosítással.

## Amiről nem volt szó

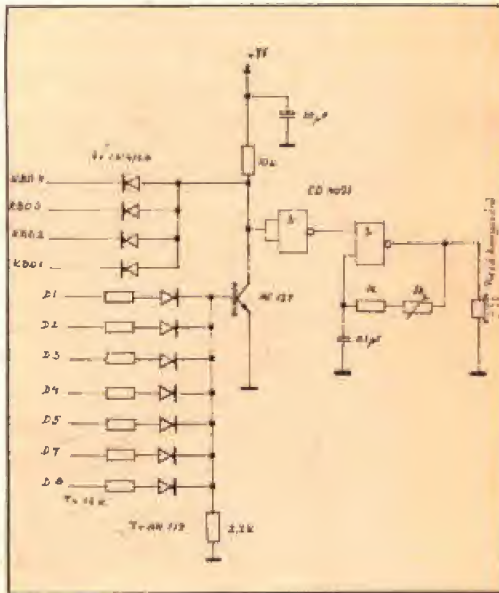
A kezelés kényelmét növelik az alapgépen történő további módosítások, mint pl. *RESET gomb*,\* (erről olvashattak lapunk előző száma POSTA rovatában – a szerk.).

tápkijelzés,\* hangjelző.\* Az utóbbi minden elfogadott billentyű megnyomás után csipogó hangjelzést ad. Elsősorban játék programoknál jól használható a cursor\* mozgatására a botkormány\* (joystick), meilyel a négyirányú mozgatas, plusz egy vezérlő jel kiadása lehetséges. Talán ez sem marad kiadása álom.

Rábészélésünkre az *ELKON* GMK tagjai átadták szerkesztőségünknek közlésre a hangjelző kapcsolási rajzát. Cserébe azt kértek, közöljük még az alábbi néhány sort: Minden gép meghibásodhat. A ZX 81 is. Ilyenkor pedig javíthatni kell(ene). Tudomásunk szerint egyik forgalmazó sem vállalja a gép javítását (valamint a különböző hardver átalakításokat). Munkaközösségünk tagjai azonban elhatározták, hogy a ZX 81 rangját minél magasabbra emelik, ezért saját fejlesztésű bővítésekkel látják el folyamatosan a gépet, elvégzik a hardver átalakításokat, és nem utolsósorban ellátják a szervizt is. Ha vállalásainkat teljesíteni tudjuk, akkor az egy év múlva végzett **kínvallatás** talán a ZX 81 részére is 3,2-nél jobb átlageredményt hozna.

Kovács Gábor  
„ELKON”

A ZX 81 érintkező lapjának megnyomására rövid hangjelzést ad, amely azt jelenti, hogy az érintkezés megtörtént.



- **adapter** (itt): perifériák csatlakoztatásához szükséges közbülső készülék
- **beolvasási biztonság**: hogy milyen eséllyel sikerül a kazettára kivitt programot a memóriába visszajátszani
- **botkormány** (joystick, ejtsd dzsojsztik): mozgatható kar, amely jelet ad a gépnek, így például játékoknál, figurák több irányú mozgására alkalmas
- **bővítés** (itt): kiegészítő hardver csatlakoztatása
- **memóriabővítés**: a géphez csatlakoztatható külső memória (RAM)
- **cursor**: a következő nyomtatás vagy adatbevitel helye a képernyőn
- **editálás**: utasítások „átszerkesztése”, törlése, kiegészítése, módosítása
- **felbontóképesség**: hogy hány sorban és oszlopban lehet pixeleket rajzolni
- **frekvencia** (itt): hangmagasság
- **gépi kód**: a gép saját „nyelve”, a BASIC utasításokat először erre fordítja le, csak azután tudja végrehajtani

- **hanggenerátor**: a gép programozható „hangképző” szerve
- **karakter**: a gép által megjeleníthető, előre rögzített jelkészlet valamely eleme
- **monitor**: az az üzemmód, amelyben gépi kódú programokat lehet bevenni a gépbe, és azokat ellenőrizni
- **lapozás**: olyan technika, amellyel választhatóan több (a HT-nél két „fél”) képernyő jeleníthető meg
- **négyszögjel**: állandó erősségű hangimpulzusok és szünetek váltakozása
- **nyomtató** = **printer**: a számítógép által vezérelt „írógép”
- **mátrixnyomtató**: speciális nagy sebességű nyomtató
- **output port** (ejtsd: autput port): kimeneti csatlakozás, amelyen át különböző perifériák vezérelhetők
- **RESET** (ejtsd: állszet)-**gomb**: segítségével a „megzavarodott” gép ismét alaphelyzetbe állítható
- **szintaxis**: a programírásra vonatkozó formai szabályok összessége





### 13. FOGLALKOZÁS, ELMÉLET

#### Szövegkezelés

Az itt használt függvényeket két alapvető csoportra osztjuk:

- a függvény eredményül egy új szöveget ad
- a függvény eredménye szám jellegű

Azoknak a függvényeknek a neve után, amelyek eredményül egy szöveget adnak, a \$ jelet kell írni!

#### A szükséges utasítások:

**LEN (A\$)** Megadja az A\$ hosszát (a szóközt is karakternek számolja)

**LEFT\$ (A\$, n)** Megadja az adott szöveg első n karakterét.

**RIGHT\$ (A\$, n)** Megadja az adott szöveg utolsó n karakterét.

**INPUT**-tal kérünk be egy tetszőleges szöveget és írassuk ki karakterként!

**MID\$ (A\$, p, n)** Megadja a szöveg egy részét a p pozíciótól kezdve, a rész-szöveg hossza n

#### Gyakorlat:

1. INPUT-tal kérünk be egy tetszőleges szöveget. Számoljuk össze, hány A betű van benne!
2. INPUT-tal kérünk be egy tetszőleges szöveget, számoljuk össze, hány magánhangzó van benne!
3. INPUT-tal kérünk be egy tetszőleges szöveget, számoljuk össze, hány mássalhangzó van benne!

### 14. FOGLALKOZÁS, ELMÉLET:

#### Eljárások, algoritmusok

Pl. Legnagyobb közös osztó meghatározása euklideszi algoritmus. A két természetes szám M és N.

#### Az eljárás lényege a következő:

- a) tegyük fel, hogy  $M > N$  (ha nem, cseréljük fel őket)
- b) osszuk M-et N-nel és jelöljük az osztás maradékát R-rel
- c) ha  $R = 0$ , akkor készen vagyunk, a közös osztó N.
- d) ha  $R \neq 0$ , akkor  $M \leftarrow N$  és  $N \leftarrow R$  cserét hajtsuk végre és térjünk vissza a b) ponthoz.

#### Gyakorlat:

#### Készíts folyamatábrát! Írj rá programot!

1. Határozd meg két természetes szám legkisebb közös többszörösét. (Két szám legnagyobb közös osztójának és legkisebb közös többszörösének szorzata megegyezik a két szám szorzatával.)
2. Adott egy természetes szám. Döntsd el, hogy prímszám-e?
3. Adott egy természetes szám. Határozzuk meg a prímosztói számát!
4. Adott egy természetes szám. Határozzuk meg az összes prímosztóját!
5. Pozitív számok négyzetgyökének kiszámítására a Newton-féle iterációs eljárás alkalmazható:

$$x_1 = \frac{A}{2}; x_2 = \frac{1}{2} \left( x_1 + \frac{A}{x_1} \right); x_3 = \frac{1}{2} \left( x_2 + \frac{A}{x_2} \right) \dots x_{n+1} = \frac{1}{2} \left( x_n + \frac{A}{x_n} \right)$$

Készíts folyamatábrát, amely 7 tizedes pontosságra adja meg  $\sqrt{A}$ -t! Írj rá programot!

„Ha a táj meg a térkép

nem egyezik meg,

akkor a táj szerint kell eljárni”

(Svéd katonai közmondás)

**Gönczi Péter** vegyész-mérnök személyesen keresett meg bennünket – nem röstell kijönni hozzánk a világ végére –, hogy általunk kérdeztesse meg a QUELLE-Centrum csomagküldő szolgálatától, vajon miért szűnt meg a keményvalutás folyószámlával rendelkezők (ő az irigylésre méltók) addigi kiváló lehetősége, hogy tudniillik a szolgáltatón keresztül vásárolhattak Commodore-64, személyi számítógépet. Nos, telefonhívásunkra rejtélyeskedő női hang elmesélte, hogy a hiba nem a mi (tehát magyarországi) „készülékünkben” van, hanem a nyugatnémet partner zárkózik el a további szállításoktól. A miért? – kérdésre ennyi volt a válasz: „nincs nekik raktár”. Ezt az enyhén szőlv neveltséges magyarázatot persze 5 évnél idősebb olvasóink nem veszik be. Kicsit rafináltabb felnőttek maguk is könnyedén kitalálhatják a valóságot. (Kevésbé rafináltaknak ajánljuk, lapozzanak vissza Vértés Csaba Chip-chip hurral című cikkéhez (20. oldal) és olvassák el a cikk „És nálunk...” kezdetű bekezdését.

**Bodor Tibor** levelében sokakat érdeklő és első számunk postarovatában megemlített témához ad figyelemreméltó új információkat:

„A BIT-LET hasábjain feltett, a kezdőknek szóló BASIC tankönyvekre vonatkozó kérdésre örömmel válaszolhatom, hogy ilyen könyvek vannak, és belátható időn belül az olvasóközönség elé kerülnek.

A PERSONAL GT az általa gyártott és forgalmazott AIR-COMP-16 személyi számítógépekhez BASIC programozói kézikönyvet, BASIC hivatkozási kézikönyvet és BASIC referenciakártyát rendelt meg. Ezek a művek elkészültek. A programozói kézikönyv tankönyv jellegű, és olyan felhasználókhoz szól, akiknek semmilyen számítógépes képesítésük és gyakorlatuk nincs. Az AIRCOMP-16 BASIC nyelvi leírásán kívül programozástechnikai és módszertani kérdésekre is kitér. Nincs tudomásom arról, hogy a PERSONAL ezt a kézikönyvet kereskedelmi forgalomba akarja hozni vagy csak az általa eladott gépekhez adja.

A SZÁMALK a már megjelent, dr. Kocsis András által írt, profiknak szóló BASIC könyvön kívül egy kezdőknek szóló BASIC könyv kiadását is elhatározta. Ez tankönyv lesz, és a BASIC programozás technikáját géptől függetlenül tárgyalja, azonban utalva az egyes gépi megvalósítások közti különbségekre is. A könyv nem egyszerűen cs. BASIC nyelvi leírás – ezt a géphez adott könyvekre bízta – hanem annál több, korszerű (strukturált!) BASIC programozási ismereteket nyújt az olvasóknak.

Minthogy ezeknek a könyveknek Gerő Péter kollégámmal együtt társszerzője vagyok, szívesen adok bővebb felvilágosítást a könyvek tartalmáról, használhatóságáról.”

Köszönjük Bodor Tibor levelét. A könyvek kiadót rövidesen fölkeressük, s az általuk jelzett kiadási időpontban élve Bodor Tibor ajánlatával, tájékoztatjuk olvasóinkat a könyvek tartalmáról.

Együttel kérjük mindazokat a kiadókat és intézményeket, amelyek hasonló jellegű könyvek kiadását tervezik, szíveskedjenek arról szerkesztőségünket rendszeresen tájékoztatni.

Jövőkép című cikkünkkel kapcsolatban többen érdeklődtek, hogy mi volt és honnan származik a cikk mellett megjelentetett művészi illusztráció. Olvasói érdeklődés nélkül is tartozunk annyival a szobrászművésznek és a Tíme Magazinnak, hogy közöljük: a George Seagan amerikai szobrászművész alkotásáról készült fényképet a Tíme-nak



# POSTA

abból a számból „loptuk”, amely a személyi számítógépnek az Ev emberévé történt változtatásakor jelent meg.



Kicsit zavarba jöttünk Hermann Józsefnek a Fotoelektronik Szövetkezet vevőszolgálati osztálya vezetőjének levelét olvasva. Zavarunk oka, hogy debütáló számunkban azt ígértük: minden észrevételnek, gondolatnak, reklamáló vagy egyetértő megnyilvánulásnak helyet adunk a BIT-LET-ben. Igen ám, csak hogy Hermann József levelének tartalma erősen súrolja a fizetett reklámtevékenység határát. Egyszerűen a szövetkezet tevékenységéről szól. Mégsem dobhattuk szemétkosárba „reklámért pedig fizetni kell” – felkiáltással, hiszen ha a levélben írottaknak hínni lehet (mi mindenkinek mindent elhiszünk!) akkor Hermann József jogosan kifogásolja *Géptelenség* című cikkünk róluk szóló részét.

Kardunk nem lévén, a gordiuszi csomót nem sikerült elvágunk. Szerkesztőségi szavazásunk eredménye 1:0 a közlés javára. Így tehát a levélrészlet:

„...Géptelenségük megállapításainak nagyobbik részével egyetértek. Ami viszont bennünket illet, bizony szerzőjük Bertalanfy Judit megkérdeshette volna cégünket néhány dolgról. Megtudhatta volna például, hogy cégünk éppen a hazai személyi számítógép piacon uralkodó anarchiára ráunva elhatározta, hogy kiválaszt egy komolyabb kategóriájú személyi számítógépet, s tevékenységét erre koncentrállja. A kiválasztott a Commodore VC 64-es lett. Üzleteinkben más típusú gépeket is lehet kapni, de elsősorban ezekre koncentrállunk. Mit kap tőlünk a Commodore vásárló? Először is üzembe helyezzük gépét, rendszerét. Tanácsokat adunk a felhasználóknak, körütekintően felmérve a géppel szemben támasztott igényeiket. Igyekszünk – a sajnos eléggé korlátozott lehetőségei közt – a vevőket ellátni kívánságuk szerinti programokkal, szakirodalmi anyagokkal vagy rendszerüket kiegészítő egységekkel. A Novotrade-dal és a Comporgan-rendszerhálzával együttműködve rövidesen olyan hazai készítésű szoftver anyagokat kínálhatunk, amelyek kimondottan hazai felhasználói igények szerint készültek a VC 64-eshez. Remélhetőleg rövidesen eldicsekedhetünk azzal, hogy a VC gépekhez megfelelő mennyiségű tartalék alkatrészünk is van, s ily

módon rövid idő alatt olvégezhetjük az esetleges javításokat. Végül, de nem utolsósorban hadd közöljem a szerkesztőséggel azt is, hogy a közelmúltban elkészült az a kézikönyv is, amely a géppel, annak tartozékaival, s természetesen kezelésükkel ismerteti meg az olvasót. A könyv nem olcsó – 880 Ft –, de legalább kapható. (Egyébként sem valószínű, hogy egy közel 100 ezer forintos gép vásárlója zavarba jöhet ekkora összegtől.) Árútlása megkezdődött cégünk budapesti központjában és miskolci fiókjában.

## Géptelenség



Mindazok alapján, amit fentebbi sorokban igyekeztem tudomásukra hozni, úgy érzem joggal kifogásolom Géptelenségük hiányosságait. S egyébként is bizonyára érthető, ha sok energiát és olykor majdnem a „szabálysértés” határát súroló tevékenységünk kritikájára érzékenyen reagálok. Örömmel venném ha információim egy részét lapjukban is közlétennék. Egyébként lelkes olvasója voltam a BIT-LET első számának. Örölnék, ha rendszeres olvasónivalóim közé sorolhatnám. Budapest, 1983. október 21.

Üdvözlettel:  
Hermann József  
a vevőszolgálati osztály vezetője

A FOBOS/M ARR-300 programcsomag segítségével  
KIS tár- és lemezterületen  
SOK adatot tud feldolgozni kisszámítógépén!

## ÚJ, GAZDASÁGOS, HATÉKONY!

### Szolgáltatások:

- FOBOS/M operációs rendszer
- Magas szintű nyelv
- Szövegszerkesztő program
- Tesztelési segédeszközök
- Könyvtárkezelés
- Időosztásos vezérlő
- Segédprogramok
- OS-RV/E-FOBOS/M konverzió
- SORT/MERGE
- Tablógenerálás

Forgalmazza

## Számítástechnika-alkalmazási Vállalat

Kisgépes Főosztály  
Budapest I., Csalogány u. 30-32. Telefon: 882-130/273





# Kerekasztal



*Kerekasztal-beszélgetésünket egy hosszú, téglalap alakú asztal mellett tartottuk. Talán jobb is volt így, mert a környezet sem indított bennünket a vélemények lekerekítésére. Témánk: a számítástechnika iskolai oktatásának megkezdése, ugyanis adott lehetőséget „sarkos” vélemények megfogalmazására. A beszélgetés résztvevői voltak: Siegler Vera és Varga András a Tudományszervezési és Informatikai Intézetből, Kutor László a Kandó Kálmán Műszaki Főiskoláról, Köhegyi János az ELTE TTK-ról, Appel György a Fővárosi Pedagógiai Intézettől és Török Turul a KFKI-ból. Szerkesztőségünket a kerekasztalon Angyalosi László képviselte.*

**Bitlet:** – Véleményük szerint a diákok rendelkeznek-e elegendő, a számítástechnikai oktatáshoz szükséges előképzettséggel, felkészültséggel?

**Appel:** – Az iskola által adott általános intelligencia, a meglevő matematikai alapok elegendőek a kezdéshez.

**Köhegyi:** – Lehet, hogy bizonyos előismeretek hiánya kifejezetten előny, mert a srácok szemlélete nem csontosodott még meg, szemben sok felnőttével.

**Varga:** – Hadd szóljak közbe, mert egy alapkérdést azért tisztáznunk kell. Ne arról beszéljünk, hogy számítástechnika-oktatás, hanem **számítástechnikai alkalmazás**. Hiszen az iskolákban elsősorban erről van szó, ez érinti a diákok tömegét. Nem számítástechnikusokat nevelünk, hanem felhasználókat. A szakkörökbe csak néhány tucat gyerek jár egy-egy iskolában, a számítástechnika-oktatás csak rájuk vonatkozik. A felhasználóknak nem kell ismerniük a gép működését.

**Kutor:** – Éppen ezért a középiskolai oktatás nem technikaoktatás, hanem feladat megoldás. S ebben igazán kiválóak a gyerekek.

**Török:** – Az új általános iskolai **matek** azért nagyon sokat segít. Éppen feladatmegoldási irányba tereli, fejleszti a srácok gondolkodását. Jó alapot jelenthet, s ilyen szempontból a legjobb időpontban jöttek a gépek. Ezzel együtt, valóban nem sok előképzettség kell a számítástechnikához. Ha a srácoknak elmagyarázunk egy problémát, képesek megoldani anélkül, hogy tudnák pontosan, mi van a dolog hátterében. A gyakorlatban is gyakran előfordul még ma is, hogy egy kutató kitalál egy problémát, s a megoldáshoz szükséges programot más írja meg anélkül, hogy pontosan tudná, vajon mire jó ez az egész.

**Appel:** – Ez nagyon lényeges. S az a kérdés, hogy milyen előképzettséggel rendelkeznek a srácok, azért sem jó, mert a számítástechnikai alkalmazás nem azt jelenti, hogy a matematika része lesz ez, hanem **az egész oktatást átszövi**. Mindenhová bevonulhat a gép használata. A fizikába, a kémiába, a nyelvoktatásba, de akár az énekbe is.

**Török:** – De az alkalmazáshoz hozzá **kellene** hogy tartozzon **némi programozási ismeret is**. A gyerekek nagy része azt sem fogja tudni, hogy a gépet eszik vagy isszák. Hogy fogja így használni?

**Appel:** – Miért, az újságolvasást hol tanulja meg a gyerek?

**Köhegyi:** – A sorrend nem az, hogy először van szakkör és aki nem járt szakkörbe, az csodálkozik, hogy most mi van, hanem minden órán megjelennek célszerű jó programok, **egyszerű a kezelésük, mint a liftnek**, ezzel mindenki megismerkedik, és akit érdekel a miértje, az a szakkörben kap rá választ.

**Török:** – És mikor tanulnak meg programozni a gyerekek? Csak a szakkörön?

**Appel:** – Untig elég!

**Kutor:** – Tehát akkor azon a szinten marad a számítástechnika-alkalmazás az általános és középiskolában, **mint egy magnó vagy egy írásvetítő!**

**Appel:** – Miért legyen más?

(A beszélgetésnek ezen a pontján a résztvevők egymásnak estek. Engedjék meg az olvasók, hogy több elhanyagolható részletet kihagyva, onnan folytassuk, ahol emigyen összegeztük a fölmerült fő és részkérdéseket.)

**Bitlet:** A számítástechnika alkalmazás, felhasználás **tanítása** az iskolákban azért **létkérdés**, mert a mai tizenéves generációt föl kell készítenünk arra, hogy mire ők a természetbe lépnek, addigra **hatóan a személyi számítógép mindenütt jelen lesz**. Az üzemi éppúgy, mint az irodákban. Ehhez a felkészítéshez elegendő-e, hogy a gyerekek nagy része programozási alapismereteket nem kap, hanem csak mintegy **passzív** szemlélő találkozik a géppel?

**Köhegyi:** – A passzív szó nem jó itt. Ugyanígy nem jó az írásvetítő sem. Oktatástechnikai **segédeszköz** lesz a gép, de **nem passzív** a használata. Nagyon is aktív, alkotó munka.

**Kutor:** – Igen, egyetérték vele, csak az írásvetítőt **nem a diák használja**, s ezt sem ő fogja.

**Köhegyi:** – Ezen túl kell lépni, hogy ezt ő is használja!

**Kutor:** – Ez most a legfontosabb, mert ahhoz, hogy a számítástechnika közelebb kerüljön az emberekhez, ebben nagy lépés a gép jelenléte az iskolákban. De az is kell, hogy a gyerekek a suliban **tényleg odaülhessenek a géphez** délután is, nemcsak a szakkörökön. Mert az az igazi élmény, ha a gyerek maga nyomhatja a billentyűt. De jelen pillanatban még nagyon sok helyen az a helyzet, hogy a **tanár elzárja a gyerekek elől a gépet!**

**Appel:** – Ez valóban nehéz kérdés. Nem oldható meg egyik pillanatról a másikra! Ehhez kellenek szerte az országban olyan munkaközösségek, amelyek segítik a tanárok munkáját, odafigyelnek a gépek felhasználására. Szerencsére itt van egy alulról, a gyerekek részéről jövő nyomás, meg egy felülről jövő szervezeti nyomás is. Az persze elég természetes állapot, hogy a géppel először az a tanár ismerkedik meg közelebbről, aki a szakkört vezeti. De ha túl van ezen az „egyénieskedésen”, akkor bizonyára egyre több tanárt és diákot von be a munkába.

**Török:** – Elnézést, hogy visszatérek. De úgy érzem, nem beszéltek végig megnyugtatóan azt, ami elkezdünk. A gyerekek programozási